FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1926 — THÈSE — N° _

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Emilie KOUINDJY
Née à Paris le 15 septembre 1899
Externe des Hôpitaux

RECHERCHES HISTORIQUES

SUR

L'ENSEIGNEMENT DE L'HYGIÈNE ALIMENTAIRE

Président : M. le Professeur LABBÉ

GRANDE LIBRAIRIE MÉDICALE A. MALOINE
NORBERT MALOINE, ÉDITEUR
27, Rue de l'École-de-Médecine, 27
PARIS 1926

LE DOYEN. . . M. ROGER.

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	NICOLAS.
Anatomie médico-chirurgicale	CUNÉO.
Physiologie	ROGER.
Physique médicale	STROHL
Chimie organique et chimie générale	DESGREZ.
Bactériologie	LEMIERRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMP
Pathologie et thérapeutique générales	Marcel LABBÉ.
Pathologie médicale	SICARD.
Pathologie chirurgicale	LECÈNE.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	PRENANT.
Pharmacologie et matière médicale	N...
Thérapeutique	CARNOT.
Hygiène	Léon BERNARD.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MÉNÉTRIER.
Pathologie expérimentale et comparée	RATHERY.
Clinique médicale	GILBERT. BEZANÇON. ACHARD. WIDAL.
Hygiène et clinique de la première enfance	MARFAN.
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	JEANSELME.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	TEISSIER.
Clinique chirurgicale	DELBET. HARTMANN. LEJARS. GOSSET.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	LEGUEU.
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE. BRINDEAU. JEANNIN.
Clinique gynécologique	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBREDANNE
Clinique thérapeutique médicale	VAQUEZ.
Clinique oto-rhino-laryngologique	SEBILEAU.
Clinique thérapeutique chirurgicale	DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGENT.
Sans chaire	ROUVIÈRE.

II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.	
RAMI . . .	Pathologie médicale.
GLAVE . .	Pathologie chirurgicale.
BERTIN. .	Pathologie médicale.
SSET . . .	Pathologie chirurgicale.
JDOUIN. .	Pathologie médicale.
ET	Physiologie.
NCHETIÈRE	Chimie biologique.
ANCA. . .	Histologie.
JLÉ. . . .	Pathologie médicale.
SQUET. . .	Pharmacologie et matière médicale.
DENAT . .	Pathologie chirurgicale.
AMPY. . .	Histologie.
IRAY . . .	Pathologie médicale.
ERC. . . .	Pathologie médicale.
BRÉ	Hygiène.
e JONG . .	Anatomie pathologique.
VOIR . . .	Médecine légale.
ALLE . . .	Obstétrique.
ESSINGER .	Pathologie médicale.
IX.	Pathologie médicale.
RNIER . .	Pathologie expérimentle
RVIER. . .	Pathologie médicale.
ITZ-BOYER	Urologie.

MM.	
HOVELACQUE	Anatomie.
JOYEUX . . .	Parasitologie.
LABBÉ (Henri)	Chimie biologique.
LARDENNOIS	Pathologie chirurgicale.
LE LORIER. .	Obstétrique.
LEMAITRE. .	Oto-rhino-laryngologie.
LÉVY-SOLAL.	Obstétrique.
LHERMITTE .	Pathologie mentale.
LIAN.	Pathologie médicale.
MATHIEU· · .	Pathologie chirurgicale
METZGER . .	Obstétrique.
MOCQUOT. .	Pathologie chirurgicale.
MONDOR. . .	Pathologie chirurgicale.
MOURE. . . .	Pathologie chirurgicale.
MULON. . . .	Histologie.
PHILIBERT. .	Bactériologie.
RIBIERRE. . .	Pathologie médicale.
RICHET Fils. .	Physiologie.
TANON. . . .	Pathologie médicale
VAUDESCAL.	Obstétrique
VERNE. . . .	Histologie.
VILLARET . .	Pathologie médicale.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.	
UGEROT .	Pathologie médicale
ÉNIOT. . .	Obstétrique.

MM.	
RETTERER. .	Histologie.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE

A TITRE PERMANENT

MM.	
AUVRAY. . .	Clinique chirurgicale.
CHEVASSU. .	Clinique chirurgicale.
LAIGNEL-LAVASTINE .	Clinique médicale.
LEREBOULLET.	Clinique médicale infantile.

MM.	
LÉRI.	Clinique médicale.
LŒPER . . .	Clinique médicale.
PROUST . . .	Clinique chirurgica
SCHWARTZ .	Clinique chirurgical

V. — CHARGÉS DE COURS

MM. MAUCLAIRE, agrégé.	Chargé du cours de chirurgie orthopéd chez l'adulte pour les accidentés du tra les mutilés de guerre et les infirmes adu
FREY.	Stomatologie.
CHAILLAY BERT	Éducation physique.
LEDOUX-LEBARD	Radiologie clinique.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions é dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme pro leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MA MÈRE

A MON PÈRE

A MON FRÈRE

A MES AMIS

A NOTRE PRÉSIDENT DE THÈSE

M. le Professeur M. LABBÉ

Professeur de pathologie et thérapeutique générales
Membre de l'Académie de Médecine
Médecin de la Pitié
Officier de la Légion d'honneur

En le remerciant pour la bienveillance qu'il nous a témoignée, et pour l'honneur qu'il a bien voulu nous faire en acceptant la présidence de notre thèse.

M. le Docteur H. LABBÉ

Professeur agrégé de Chimie biologique
Chevalier de la Légion d'honneur

Qui nous a suggéré l'idée de cette thèse, et auprès de qui nous avons trouvé une direction précieuse au cours de ce travail. Nous sommes heureux de lui offrir nos très vifs remerciements, et l'expression de notre sincère gratitude.

A NOS MAITRES DANS LES HOPITAUX

Stage :

M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ TUFFIER
M. LE DOCTEUR DESFOSSES
M. LE DOCTEUR GAUDY

Qui guida avec tant de soins nos premiers pas en Médecine, et envers qui nous avons, à plusieurs titres, une très grande reconnaissance.

M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ AUVRAY

Qui nous témoigna toujours une sollicitude très bienveillante dont nous le remercions bien vivement.

Externat :

M. LE DOCTEUR TRÉMOLIÈRES

Qui nous réserva un accueil si bienveillant dans son service et dont l'enseignement précieux nous a été si utile.

M. LE DOCTEUR POULARD
M. LE PROFESSEUR SÉBILEAU
M. LE DOCTEUR DEVRAIGNE
M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ LAIGNEL-LAVASTINE
M. LE DOCTEUR PARMENTIER

Qui ont bien voulu nous familiariser avec la partie pratique du métier médical, et à qui nous adressons nos remerciements sincères pour leur enseignement précis, et l'intérêt qu'ils ont bien voulu nous témoigner.

RECHERCHES HISTORIQUES

SUR

L'ENSEIGNEMENT DE L'HYGIÈNE ALIMENTAIRE

INTRODUCTION

L'hygiène alimentaire est l'ensemble des données qui nous permettent une alimentation saine, suffisante et nutritive, tout en accordant une grande place au bon goût des aliments.

Brillat-Savarin donnait, il y a un siècle, cette définition des aliments : « On entend par aliments les substances qui, soumises à l'estomac, peuvent s'animaliser par la digestion et réparer les pertes que fait le corps humain par l'usage de la vie. »

C'est justement là que réside tout le problème alimentaire. Quelles sont les substances répondant le mieux à ce rôle nutritif, et dans quelle proportion faut-il les ingérer ?

Suivant les époques, les peuples, les idées régnantes, l'alimentation a varié ; elle a subi une vraie odyssée empirique, selon la mode du moment. Il n'y a pas encore bien longtemps, les repas étaient si copieux qu'ils nous paraissent impossibles à ingérer. D'autre part,

les classes laborieuses avaient, jusqu'à présent, une nourriture qui nous semble insuffisante. En Extrême-Orient, des peuples entiers se contentent d'un bol de riz par jour, auquel ils ajoutent, aux jours fastes, un poisson séché !

En présence de régimes alimentaires aussi divers, les médecins ont, de tous temps, cherché la *note juste.* Pour ce faire, ils ont essayé de pénétrer le mystère de l'assimilation, de la désassimilation, leurs rapports avec l'alimentation, et d'étayer la ration alimentaire sur des bases scientifiques.

A. Gautier donne la définition suivante: « L'alimentation a pour rôle de nourrir les organes et d'entretenir leur fonctionnement régulier. » En plus, dit Langlois, l'alimentation « doit fournir des substances chimiques déterminées dont l'organisme fait une certaine consommation, sans qu'il puisse déplacer une de ces substances par une autre, ni la fabriquer même aux dépens des autres ». C'est à ces buts multiples que l'alimentation répond.

L'homme puise sa nourriture en grande partie dans les plantes, en moindre partie dans le règne animal. Mais il ne trouve pas « tout prêts » les éléments dont il a besoin ; il doit dissocier, dans son organisme, les produits composés qu'il a absorbés, et oxyder les corps ainsi séparés. Il se produit, en même temps, une énergie physique, la *chaleur*, et une énergie dynamométrique, la *puissance de travail.* Le déchet se retrouve dans les évacuations, l'eau, et le gaz carbonique expirés.

Pour subvenir à tous ces rôles, l'homme doit se four-

nir en azote, hydrates de carbone, graisses, sels minéraux, vitamines, eau.

Nous essayerons de faire un exposé aussi bref que possible du *côté qualificatif* du problème alimentaire, de donner un aperçu physiologique (très succinct) des notions actuelles, et d'appuyer sur ces bases scientifiques le *côté quantitatif* de cette question, ou ration alimentaire.

Nous essayerons ensuite de feuilleter rapidement la façon dont les temps passés ont envisagé — et résolu — l'alimentation, et nous chercherons à préciser les efforts nombreux qui restent encore à faire au point de vue hygiène alimentaire, en regard de ce qui a déjà été fait.

APERÇU QUALITATIF

Les principaux constituants de l'alimentation sont les protéines, les vitamines, les substances grasses, les substances minérales, et les hydrocarbonés.

Nous envisagerons d'abord les *protéines* et leurs caractères distinctifs ; leur assimilation et la réparation qu'ils donnent à l'organisme.

1° **Les protéines** sont des substances albumineuses contenant du C, H, O, Az, S, P. Ce sont des *substances albuminoïdes de transformations* à la suite desquelles il se libère l'azote dont l'organisme a besoin.

Elles ont des caractères particuliers de constitution : leur chaîne carbonée n'est pas supérieure à C^6, ce sont des substances colloïdales dont les produits de décomposition sont dialysables ; *tous leurs produits de décom-*

position donnent trois groupes de corps : AzH^4, H^2S, *et les amino-acides*. Elles ont en outre une fonction particulière, *amphotère* : au-dessus d'un certain point de concentration, elles ont des propriétés opposées à celles qu'elles avaient au-dessous (nous reviendrons, plus loin, sur ce point). Un autre de leurs caractères est leur *pouvoir rotatoire gauche*. Enfin, chimiquement elles répondent toutes à des *réactions colorimétriques spécifiques*, telle que la réaction du Biuret, celle de Millon ; la réaction glyoxylique, xanthoprotéique. Deux expériences fondamentales prouvent la *nécessité des protéines*.

Magendie, en 1816, nourrit des chiens avec de l'eau sucrée, de l'eau additionnée d'huile d'olive ; de l'eau et du beurre. Les premiers meurent au bout de trente-deux jours ; les autres au trente-sixième jour. Pflüger complète l'expérience en 1891, pendant trois mois, il fait faire un travail considérable à un chien qu'il nourrit uniquement de viande, sans graisse ni H de C ; *donc les albumines suffisent à tous les besoins*. Il en est de même pour l'homme ; mais s'il se nourrissait uniquement d'albuminoïdes, il devrait en prendre une grande quantité, 2 kilos par jour. Comme l'organisme a — nous le verrons — faculté de transformer des aliments différents en ses principes constituants, on peut lui fournir la quantité d'azote nécessaire, en mêlant dans l'alimentation la viande à d'autres éléments.

Les recherches sur les amino-acides furent nombreuses :

Braconnot, en 1820, fut le premier qui traita la gélatine par le SO^4H^2; il obtient le *glycocolle*, premier

terme de la série aminée ; il attaque de même le muscle et obtient la *leucine*. Bopp, en 1849, décompose par le SO^4H^2, l'albumine de l'œuf, la caséine du lait, la fibrine du sang ; il obtient la *tyrosine*, la *leucine*, la *leucinimide*. Hloswitz et Halamon, en 1871, retrouvent cette leucimide en traitant les matières albumineuses par le HCl ; ils trouvent : tyrosine, leucine, *acide aspartique*, *acide glutamique*. Schutzemberger, en 1875, publie une série de mémoires établissant le rôle des mono-acides. Dreschel, en 1880, découvre les mono-acides diaminés, la *lysine*. Shultze et Barbien, en 1891, trouvent la *phénylalanine*. Hédin, en 1895, tire l'*arginine* des substances albumineuses ; des plantules en germination. Shultze et Steiger en même temps, trouvent la *guanidine* homologue de la lysine ; puis l'*amistrine*. Neucki, en 1895, met à jour le *tryptophane* (ac. aminé dérivé de l'indol). Kossel, en 1898, découvre l'*histidine*. Hopkins et Cole, en 1901, identifient le tryptophane à l'indol-Pr-3-alanine (cette tendance remarquable de l'alanine à s'annexer des groupements atomiques variés, noyaux cycliques, alcools donne des séries de corps : le β-oxyalanine ou *sérine*, tiré de la soie, par Cremer, en 1865 ; la β-thioalanine ou *cystéine*, dans matières kératinisées). Erlich tire l'*isoleucine* des betteraves, en 1904. En 1905, 1906, on met à jour quelques acides composés aminés : *acide caséinique*, *acide gélatinique*. Fisher, à la même époque, découvre des corps groupant deux ou plusieurs acides aminés ; ils forment la transition entre ceux-ci et les peptones ; Fisher les a nommés *polypeptides* ; tels sont

la *glycylglycine*, formée de deux molécules de glycocolle ; la *glycylalanine*, la leucylglycine, etc. Les *glycoprotéides* sont trouvées dans les mucines ; leur groupement prosthétique sucré se détache aisément de leurs molécules, à l'encontre de l'albumine de l'œuf.

On a essayé de faire *la synthèse des acides aminés en molécules albuminoïdes.* On a procédé par *déshydratation* : en 1878, Herminger remonte des peptones aux albuminoïdes ; en 1896, Pickering obtient une série de colloïdes à solution lévogyre et réaction albumineuse. Par *condensation* spontanée des dérivés des acides aminés ; en 1883, Curtius éthérifie le glycocolle, obtient du glycinate d'éthyle qui se décompose, en présence d'eau en *glycinanhydride* (composé peptoné) et une base biurétique se comportant comme les matières albumineuses. *Condensation méthodique* : synthèse graduelle des polypeptides ; Maillard, en 1911, recherche l'enchaînement peptidique des acides aminés, par les substances dont dispose l'organisme :

1° Maillard condense les acides aminés en présence de glycérine (à 180°) ; il obtient des *anhydrides de la glycémie* ;

2° Puis il fait agir des sucres sur ces acides aminés et obtient des *mélanoïdines* et des *matières humiques azotées* ;

3° *Conclusion* : *Nécessité de la glycérine, c'est-à-dire des graisses alimentaires dans l'utilisation intestinale des albuminoïdes ; la synthèse des graisses et des albumines se fait par un système d'éthérification qui emprunte les carboxyles aux acides gras et aux acides aminés.*

La facilité de combinaison des acides aminés aux sucres tient à la fixation de l'azote qui est le premier facteur d'humification naturelle, l'agent biologique (microbien, etc.) étant purement préparatoire.

La spécificité des amino-acides répond aux caractères suivants :

1° Le chaînon C n'est pas supérieur à C^6.

2° Tous les amino-acides répondent à la formule de constitution : $R — CH^2 (Az H^2) — COOH$, le groupement (AzH^2) étant fixé sur le chaînon préterminal de la chaîne, R étant un radical acyclique, aromatique, hétérocyclique.

3° Tous les acides aminés se comportent de même : *leurs éthers fournissent des anhydrides doubles*, qu'on rattache au noyau pyrazique. *Ils portent dans leurs molécules une fonction basique au voisinage de la fonction acide* ; ces deux fonctions ne réagissent pas l'une sur l'autre, dans la molécule même, mais peuvent s'unir à la fonction opposée de la molécule voisine, et constituer ainsi des suites de chaînes plus ou moins longues.

Les *peptones* sont considérées comme des chaînes complexes d'acides aminés, d'où leur nom de *polypeptides.*

4° En 1899, W.-B. Hardy avait remarqué que le blanc d'œuf, distillé, filtré et chauffé à l'ébullition se meut, quand on le porte dans un champ électrique, dans des directions opposées selon que la réaction du liquide est alcaline ou acide : *quand le liquide est de réaction alcaline, les particules vont de la cathode à l'andoe; que le liquide soit acide, le mouvement est inverse,*

de l'anode à la cathode ; *quand le liquide est neutre, les mouvements sont si faibles qu'on ne peut les déceler.* Ce point neutre, point critique a été appelé *point isoélectrique des protéines* ; *il est donné par la concentration des ions H.* « Les protéines sont des électrolytes amphotères, capables de former des sels ionisables aussi bien avec les acides qu'avec les alcalis, selon la concentration des ions H » (Lœb). D'après Hardy et Perrin (1903-1906), les ions H et OH confèrent leur charge électrique aux particules colloïdales en raison de leur vitesse relativement plus grande qui les fait absorber rapidement par ces particules colloïdales :

Les particules sont électro-négatives dans les milieux alcalins ;

Les particules sont électro-positives dans les milieux acides.

C'est la conception physico-chimique du point H.

5° Un peu plus tard M. Lœb expose une autre conception, purement chimique.

Il dit que d'après la concentration plus ou moins grande des acides les particules colloïdales amphotères émettront plus d'ions OH dans la solution que d'ions H. L'inverse se produit dans les solutions alcalines.

En plus, il ne faut pas oublier *le rôle de la pression osmotique et de la viscosité* de la solution qui *varient selon l'acidité ou l'alcalinité* des liquides ajoutés à la protéine (une petite quantité d'acide augmente la pression osmotique jusqu'à un certain point, *optimum*, au delà duquel une plus grande quantité d'acides diminue la pression).

6° On a essayé de déterminer la *mesure de concentration des ions H*, pour le point auquel les particules ne vont ni à l'anode, ni à la cathode.

Si l'on prend soin de mesurer au moyen d'une électrode à hydrogène (Sörensen, Lœb) ou à calomel (Labbé, Kling et Lassieur) ou à la quinhydrone (Labbé), on trouve que les protéines réagissent avec les acides et les alcalis *suivant des proportions définies.*

Sörensen a calculé que, dans 10.000.000 de litres d'eau pure, *il y a 1 gramme d'H et 1 gramme d'OH libres* ; c'est le point de *concentration des ions H* ou CH. Mais les chiffres sont trop grands. Pour plus de commodité, on a ramené au litre d'eau, soit :

0,000.0001 H
0,000.0001 OH

Pour éviter cette longue énumération des décimales, on leur substitue leur logarithme (chaque chiffre après la virgule répond à une unité) et on a pris l'expression pH comme expression du logarithme inversé de CH.

Soit *CH* ou *H l'indice d'hydrogène* ; le symbole *pH*, *est l'exposant d'hydrogène* ; il a la signification suivante par rapport à H_1 :

$$pH = -\log {}^{10}H = \log \frac{1}{H}$$

La concentration en ions OH se désignant par le symbole OH, (ou indice d'hydroxyle) *l'exposant d'hydroxyle est représenté par* p OH .

En pratique, on peut négliger la détermination de la

concentration en ions OH, et exprimer le résultat en *concentrations décroissantes d'ions H.*

La gamme d'acidité ionique s'étend de pH^1 (pour le HCl) à pH^{14}. *L'acidité va décroissant* ; à pH^7 *il y a neutralité ; de* pH^7 *à* pH^{14} *il y a alcalinité :* « lorsque l'acidité augmente, le pH diminue ; lorsque l'acidité diminue, le pH augmente » (H. Labbé) (1).

Nous donnons la valeur pH de quelques humeurs physiologiques :

pH du suc gastrique	1,5 à 2
pH de l'urine	5 à 7
pH de l'eau	7
pH du sang	7,35 à 7,40

(le sang est donc alcalin ; l'urine est acide en général).

Le calcul des pH, fondé sur les logarithmes, est rarement appliqué au laboratoire clinique ; on emploie *la méthode colorimétrique* (H. Labbé) dont nous parlerons plus loin, qui donne directement pH sans calcul. La méthode électrométrique, fondée sur l'usage du potentiomètre, est donnée par la formule de Sörensen.

Soit, à titre d'exemple (H. Labbé) un calcul de pH en fonction de CH : soit $CH = 2 \times 10^{-5}$

$$\log H = \log 2 + \log 10^{-5}$$
$$= 0{,}30 - 5 = -4{,}70$$

d'où : pH = 4,70.

Il y a différentes mesures de la concentration en ions H :

1. *La réaction actuelle des liquides de l'organisme*, par H. Labbé *la Médecine*, février 1925).

La mesure électrométrique du pH se fait à l'aide d'un dispositif comprenant un potentiomètre, un millivoltmètre, et un galvanoscope (appareils de Berthelot; de Kling et Lassieur), la mesure est donnée, pratiquement par la formule suivante : $pH = \frac{E - A}{B}$ E étant la force électromotrice-millivolts, A et B, coefficients variables avec la température et le titrage de l'électrode au calomel saturé ou $\frac{N}{10}$.

La mesure colorimétrique du pH, est donnée par certaines substances colorantes offrant, quand elles sont dissoutes, des teintes variables avec la concentration en ions H ; elles peuvent donc définir un état de l'acidité actuelle des solutions, si elles sont rigoureusement étalonnées quant au degré de concentration des ions H.

« Dès lors, si l'on possède une série de liqueurs ayant une concentration en ions H connue, rigoureusement étalonnée, on peut réaliser, par leur mélange avec une quantité convenable du colorant choisi, une gamme de nuances auxquelles on comparera la nuance d'une liqueur de concentration H inconnue, elle-même préalablement additionnée d'une proportion identique du colorant. Cette méthode permet donc de déterminer, très simplement, l'acidité actuelle d'une solution, et notamment d'une humeur biologique. » (H. Labbé.)

On possède plusieurs listes d'indicateurs virant dans une zone de pH entre pH^1 et pH^{14} (Tables de Sörensen revisée ; table de Clark et Lubs).

On peut répartir en trois groupes les amino-acides indispensables à la nutrition ; ce sont : le *tryptophane*, la *lysine*, les *bases hexoniques*.

Le *tryptophane* est un amino-acide indispensable, dont le rôle en physiologie est particulier ; l'organisme, en effet, ne peut le fabriquer ; il est obligé de se le procurer à l'extérieur, dans l'alimentation. *On le trouve dans l'alimentation végétale, et dans le lait* (où la vache l'a concentré à l'usage du veau). Plusieurs expériences prouvent le rôle du tryptophane : Des chiens nourris avec de la viande dont on a soustrait le tryptophane, ne peuvent maintenir leur équilibre corporel, et meurent autour du vingtième jour (Gley). Mêmes résultats pour Wilcock et Hopkins, dont les souris meurent au seizième jour de privation de tryptophane. De même pour Osborne et Lafayette B. Mendel dont les rats étaient nourris avec de la zéine (albumine extraite du maïs, et ne contenant pas de tryptophane) et n'ont pu maintenir leur équilibre de poids vif. Quand on ajoute un peu de tryptophane, l'animal reste au même poids ; la décroissance est arrêtée : 1 rat de Osborne et Mendel est resté 180 jours sans varier de poids.

La lysine a un rôle essentiel dans la croissance. Osborne et Mendel nourrissent sans lysine des rats ; ceux-ci ne s'accroissent pas, mais conservent leur appétit et leur entrain. On *peut à volonté obtenir des animaux nains*, mais en bonne santé en les nourrissant de gliadine (du froment) dépourvue de lysine. Les animaux croissent dès qu'on ajoute traces de lysine.

La *lysine est une base hexonique qu'on trouve dans la*

caséine, du lait, dans les œufs et dans les laitances de poisson.

Les bases hexoniques sont des dérivés, par hydrolyse des protamines.

Les protamines ou substances albumineuses naturelles à structure élémentaire, ont été étudiées par Kossel *dans les laitances de poisson.* Les principaux représentants de ce groupe sont : la salmine (saumon), la sturine (esturgeon), la clupéine (hareng), la scombrine (maquereau), la ciprinine (carpe), etc.

Ce sont des substances riches en azote (30 %) exemptes de soufre, fournissant par hydrolyse une grande proportion (97 %) de bases hexoniques, et présentant la réaction du biuret, mais pas les autres réactions colorées habituelles aux albuminoïdes.

Lorsqu'on soumet aux agents hydrolysants la clupéine, la salmine, on obtient essentiellement de l'arginine, et quelques autres mono amino-acides. Si on hydrolyse la crénilabrine (du crénilabrus) on obtient essentiellement de l'arginine et de la lysine — accessoirement des mono-amino-acides. Quand on hydrolyse la sturine, on obtient trois bases : l'*arginine*, la *lysine*, et l'*histidine.* Ce sont les *trois principales bases hexoniques*, ainsi nommées parce qu'elles contiennent six atomes de carbone dans leur molécule. L'arginine et l'histidine peuvent se remplacer l'une l'autre, et serviraient à la synthèse des corps puriques, principaux constituants des protéiques des noyaux cellulaires. *L'organisme doit se les procurer telles quelles*, car le *pouvoir de fabriquer des albumines par synthèses est l'apa-*

nage du règne végétal ; c'est la *cyclopoïese* du Professeur Osborne.

L'arginine produit à son tour l'urée, par simple hydrolyse. Les protamines sont souvent en combinaison avec l'acide nucléique = *nucléoprotéides* qui forment la *substance des noyaux cellulaires*, c'est-à-dire qu'ils représentent « les édifices moléculaires les plus élevés et les plus compliqués que puissent produire le travail de synthèse des êtres vivants ». (Lambling).

Il est plusieurs corps qui ne contiennent pas ces corps essentiels : *la gliadine* du froment, dépourvue de lysine ; *la zéine* du maïs, dépourvue de tryptophane ; *la gélatine* qui manque de tryptophane et de tyrosine : on a essayé de nourrir des animaux avec celle-ci ; on n'y put réussir, bien que la gélatine contienne du S, un groupement H de C, des noyaux hétérocycliques (groupes pyrrolique et indolique), parce qu'il lui manque du tryptophane et de la tyrosine, « c'est-à-dire deux pierres à bâtir essentielles » (Gley, *Physiologie*).

2° **Les vitamines** sont des corps de nature à peu près inconnue, nécessaires à la vie, et dont on a surtout notion par leur absence. Celle-ci produit le scorbut, le béri-béri, la pellagre, et, peut-être, d'autres maladies telles que l'ostéomalacie, le rachitisme.

On est parvenu à isoler plusieurs groupes d'entre elles :

Premier groupe : *vitamines liposolubles, groupe A*, qui président à la croissance ;

Deuxième groupe : *vitamines hydrosolubles, groupe B*, qui agissent sur le béri-béri ;

Troisième groupe : *dit des vitamines antiscorbutiques*, très fragiles.

C'est au sujet du béri-béri, que s'est posée la question des vitamines. La marine japonaise était décimée par cette maladie ; les marins japonais étaient nourris par du riz poli (dont on avait enlevé le péricarpe) ; ceux qui consommaient du riz total échappaient à cette maladie.

Takaki réduisit de beaucoup le nombre des malades, en faisant remplacer le riz par de l'orge et en ajoutant de la viande. Grigns, montre que l'addition du péricarpe et de la couche sous-jacente au riz décortiqué prévient et guérit le béri-béri, lors même des premiers symptômes. Eykman, provoque sur des oiseaux des symptômes de polynévrite en les nourrissant seulement de riz décortiqué ; on évite les accidents en y joignant du son de riz. Funk, a cherché à isoler de l'écorce du riz ces substances ; il est arrivé à obtenir des petits cristaux microscopiques, fondant à 233 degrés et brûlant sans résidu. Il a pensé que c'était une substance de nature aminée, et lui a donné le nom de *vitamine* (amine de la vie). Houlbert, a fait des expériences avec des poulets de six semaines ; ceux qui furent nourris sans vitamines présentaient à trois mois l'aspect de poulets de six semaines, n'avaient pas grandi, ne présentaient pas les caractères sexuels secondaires, alors que les poulets témoins, de même couvée, avaient grandi normalement.

Plus tard, on s'est aperçu qu'il y avait plusieurs vitamines : le jus de citron, antiscorbutique, n'est pas antibéribérique ni antirachitique. De même la levure, l'orge, l'avoine, préservant du béri-béri sont sans effet sur le scorbut. L'huile de foie de morue préserve de la polynévrite, mais employée seule, elle ne favorise pas la croissance.

Ces facteurs accessoires d'entretien et de croissance, et les facteurs antinévritiques et antiscorbutiques sont enfermés, en particulier, dans la *viande fraîche* ; ils semblent passer en grande partie dans le jus exprimé à froid. Weill et Mouriquand ont montré que la viande, chauffée à 120 degrés perd ses vitamines ; Bidault et Couturier ont établi que la consommation de viande stérilisée par chauffage au-dessus de 105 degrés, détermine des crises typiques cérébello-médullaires, chez le rat adulte, et l'arrêt de croissance chez le jeune. Charles Richet n'a pu nourrir que jusqu'à quatre à cinq semaines des chiens avec de la viande cuite.

Quelques vitamines peuvent, sous certaines influences, se transformer :

Furst a constaté que des graines de céréales, comme l'orge, l'avoine, antibéribériques à l'état sec, et non antiscorbutiques, devennent antiscorbutiques pendant leur germination.

Weill et Mouriquand sont arrivés à des conclusions analogues.

Harden et Zilva, récemment, ont constaté que dans un mélange d'autolysat de levure, antibéribérique, et de jus d'orange, antiscorbutique, la terre à foulon en-

traîre seulement la substance antinévritique, l'antiscorbutique n'étant pas déplacée.

On trouve des vitamines aussi bien dans le règne animal que végétal. En reprenant la classification donnée plus haut, on trouve :

Premier groupe *(liposoluble)* : les vitamines sont contenues dans les corps gras extraits des parties vertes des végétaux (cellules à grosse activité) ; dans les aliments d'origine animale (muscles, tissus glandulaires, caviar) ; dans le lait non chauffé (1) ; elles font partie des organes essentiels. On ne les trouve ni dans les graisses ni dans les beurres, ni dans l'huile.

L'huile de foie de morue — différente — est très riche en vitamines (250 fois plus riche en vitamines A que le beurre).

Deuxième groupe *(soluble dans l'eau)* : ces vitamines existent dans le cortex des graines de céréales, le son du riz, les haricots, orge, l'avoine ; dans la levure de bière, la levure des boulangers, le lait, légumes

1. M. Alquier, le distingué secrétaire général de la Société scientifique d'Hygiène alimentaire de Paris, a fait un essai de production de lait aseptique destiné à ne pas priver de vitamines les nourrissons sevrés. Il a installé dans le laboratoire, 91, rue du Ruisseau, à Paris, une étable d'expérimentation. On y lutte contre la malpropreté du lait de consommation courante (44 à 25 % très sales), la tuberculose qui frappe les bovidés (34 %) et la fièvre aphteuse (25 %) par trois principes : choix des producteurs, rigoureusement sains, contrôlés ; une traite aseptique mécanique « Imperia » après stérilisation au pis, et récolte dans des récipients stérilisés ; un laboratoire de contrôle qui vérifie journellement le lait : examens cytologique et bactériologique.

Avantages : lait propre, stérile, non modifié par la stérilisation. Il est *cru, vivant* ; il contient toutes les vitamines.

verts ; dans les viandes : le porc est beaucoup plus riche en vitamines que le bœuf ou le mouton, même s'il est cuit.

Troisième groupe *(dit des vitamines antiscorbutiques)* : très fragiles ; existent dans les fruits (jus de citron ; jus d'orange, de pommes) ; dans les légumes frais ; dans les huîtres (Mme Randoin) ; dans le lait : les nourrissons prenant du lait de femme n'ont pas, en général, de scorbut.

D'ailleurs l'organisme fait une certaine provision de vitamines : on a remarqué, en effet, que le scorbut infantile ne se développe pas avant cinq ou six mois ; c'est que l'enfant épuise sa réserve de vitamines, qu'il avait tirées de la mère, avant sa naissance.

Les vitamines semblent agir comme des co-diastases : « partout où on trouve des diastases, on trouve des vitamines » (Houlbert) ; dans l'avoine, le blé, le riz, le maïs, on trouve, au moment de la germination la *diastase ou maltase* ; l'*invertine*, dans la levure de bière, et dans beaucoup de végétaux, au moment de la fructification.

Le travail de la germination développe en même temps diastases et vitamines. On a pu se demander si la plupart des actions biologiques attribuées aux diastases ne devraient pas être attribuées aux vitamines ; Osborne et Lafayette, B. Mendel ont fait les expériences suivantes sur la croissance : des rats, soumis à un régime carencé, renfermant la caséine du commerce, grossièrement purifiée, ne cessent pas de croître. *Tandis que la croissance est totalement arrêtée si on remplace*

la caséine par une autre minutieusement purifiée.

Elles ont aussi une *action sur les glandes à sécrétion externe.*

M. Lumière a montré, récemment ce rôle de la façon suivante : on observe que, chez *les pigeons mis au régime du riz décortiqué*, le bol alimentaire ne dépasse pas les premières portions du tube digestif : la *masse alimentaire reste anormalement sèche*, et forme dans le gésier, un bloc compact et dur qui ne saurait poursuivre sa route. Si on leur administre une quantité minime d'extrait de levure de bière, la digestion se fait : *cette petite quantité de levure a permis aux glandes à sécrétion externe de reprendre leur activité* et d'émettre leur suc indispensable.

Il semble donc que dans le riz décortiqué, il manque des substances excitant les glandes intestinales.

Si l'expérience de M. Lumière permet d'attribuer aux vitamines un rôle dans la sécrétion des glandes à sécrétion externe, celles de M. Houlbert montrent leur rôle dans les glandes à *sécrétion interne.*

M. Houlbert choisit trois poulets de même couvée, âgés de six semaines environ. Ils sont soumis au régime carencé (matin et soir, riz décortiqué et stérilisé à 120°) coupé d'huile de foie de morue pour éviter le béri-béri. Au bout de quinze jours, le poulet témoin continue à se développer, les caractères sexuels secondaires s'affirment. Les autres montrent un arrêt de croissance, la crête reste petite, les plumes de la queue aussi ; les ergots ne se montrent pas. Il y a « décalage » par rapport au poulet témoin.

On remet l'un d'eux au régime vitaminé ; très rapidement il se transforme, croît, prend un appétit vorace ; la crête rougit, les ergots et les plumes poussent Au trente-deuxième jour on sacrifie les trois poulets, et on examine les *glandes surrénales et interstitielles du testicule.*

Le premier poulet, dévitaminé, présente :

Une *infiltration pigmentaire* qui marque la dégénérescence de l'activité cellulaire interstitielle du testicule.

Les *surrénales*, dont le tissu médullaire montre des cellules qui, au lieu d'être polyédriques, mal délimitées, riches en granulations chimiques (constituées d'adrénaline) *sont nettement délimitées, pauvres en granulations*, plus hyalines que normalement.

Le deuxième poulet, carencé, puis revitaminé, porte des traces de ce changement de régime :

Les cellules interstitielles testiculaires ont leur cytoplasme rempli de granulations sécrétoires surtout lipoïdiennes ; elles *sont en plein travail de sécrétion endocrine, travail physiologique consécutif à la présence antérieure du pigment* et qui a abouti à la résorption de celui-ci. Elles présentent une *structure normale* mais moins avancée que celle d'un animal de même âge à développement normal et continu.

Les cellules chromaffines surrénales se sont transformées complètement, et ont repris leurs *caractères glandulaires normaux.* Houlbert considère les vitamines, non seulement comme des « hormones, véritables excitants fonctionnels spécifiques, en relation étroite avec les glandes à sécrétion interne », mais encore comme

agissant « directement sur la plupart des métabolismes des organes des êtres supérieurs, comme chez les inférieurs ».

M. et Mme Mellanby ont cherché les rapports entre l'avitaminose et la dentition sur des chiens. Ils sont arrivés à ces résultats : *développement anormal des mâchoires*, et formation des tissus ostéoïdes identiques à ceux du rachitisme ; *irrégularité de la dentition*, retard à l'apparition des dents permanentes, et retard à la calcification de l'émail. Ce sont les mêmes raisons, semble-t-il, qui expliquent que les Esquimaux, qui se nourrissent presque exclusivement de lait frais et viande fraîche, soient indemnes de carie dentaire, et ont de bonnes dents solides, compactes, au contraire des Chiliens, qui se nourrissent surtout de céréales, et qui se font remarquer par leur mauvaise dentition (dents crayeuses). D'où l'importance de soigner la nourriture des femmes enceintes.

M. le Professeur M. Labbé a fait un schéma simple et très pratique pour se rappeler le relation entre vitamines et croissance :

Alimentation :	Croissance
Protéines + H de C + sels minéraux + graisses végétales, Ration de base	
Ration de base + facteur liposoluble A.....	nulle
Ration de base + facteur hydrosoluble B.....	nulle
— + facteur A + facteur B.....	+

Les exemples sont nombreux des épidémies provoquées par les aliments de conserve. On les rencontre

surtout dans les expéditions lointaines, d'explorateurs ou de guerriers, dans les villes assiégées, les grandes agglomérations militaires (manœuvres), les équipages de navires — les famines.

Quelques épidémies sont célèbres :

L'épidémie de scorbut des croisades de saint Louis ; celle des expéditions de Charles Quint ; plusieurs d'entre elles durant la guerre de Trente Ans ; celle de l'armée turque lors de la guerre de Crimée — et pendant la guerre de 1870-1871, l'épidémie du siège de Paris — et celle des prisonniers français en Allemagne à cette époque.

Ce fut un des premiers troubles de déchéance alimentaire en Russie après le bolchevisme ; dès 1920, pour un hôpital (Astrakan) on note 642 cas de scorbut contre 300 de fièvre récurrente et 196 de typhus, etc. En 1921, 17.479 cas dans l'armée rouge ; en 1922, les comités d'Assistance comptent que 80 % des affamés hospitalisés sont scorbutiques. (Société des Nations, renseignements épidémiologiques.)

Le rachitisme atteint les proportions de 90 % des enfants russes. On sait qu'il a sévi très durement sur les enfants des régions dévastées en France, pendant la grande guerre.

La pellagre, connue en Italie, au XVII^e^ siècle sous le nom de scorbut italien, est répandue actuellement au sud de l'Italie, en Roumanie, en Autriche, en Espagne, Portugal, Algérie, Egypte, aux Etats-Unis, au Mexique (dans tous les pays où on mange du maïs).

La xérophtalmie récente des enfants scandinaves

(1918-1919), alimentés aux céréales et au lait écrémé ; celle de Roumanie où l'on signalait des œdèmes graves.

Le béri-béri qui est à l'état endémique dans certaines régions tropicales ; ses principaux foyers sont dans l'Inde, la Chine, l'Indo-Chine, la Polynésie, la Malaisie, la Nouvelle-Zélande, Madagascar, la Côte orientale africaine, l'Arabie, le Sénégal, le Congo, le Brésil, l'Amérique du Sud, les Antilles. A part l'épidémie de la marine japonaise, on rapporte qu'en Mésopotamie, au siège de Kut-el-Amara (1916), les officiers anglais en ont été atteints parce qu'ils mangeaient du pain à farine blanche de blé, et négligeaient la nourriture de l'armée, au profit des conserves envoyées par leurs familles.

Ceci nous amène à envisager le *problème des aliments de conserve.*

Il faut bien penser qu'il est des cas où les *mesures curatives* (telles que celles administrées à l'armée turque en 1854 : on ajouta à chaque ration alimentaire un melon d'eau) ou *préventives* (telle l'introduction dans la marine anglaise du « lime-juice », ou jus de citron stabilisé) ne sont pas toujours possibles. Faut-il se résoudre à laisser les foyers endémiques couver leurs maladies carentielles, ou bien, plutôt accepter de propager des produits spéciaux, dans le genre des « *savoury tablets* » anglaises, prophylactiques, qui sont de petits gâteaux fabriqués avec la levure.

Dans nos pays, le danger n'est pas si grand, parce que : 1° le pouvoir vitamique est seulement diminué

par la stérilisation, non complètement supprimée ; 2° les conserves ne sont pas le fond exclusif de l'alimentation : il y a toujours, les complétant, une certaine proportion de légumes et fruits amplement suffisante pour y remédier.

On pourrait, peut-être, pallier dans une certaine mesure aux dangers des boîtes de conserve de viande — le « singe » dont parlent les soldats — en songeant à l'utilisation plus grande, mieux répartie de la *viande frigorifiée.*

D'après A. Gautier, la viande frigorifiée ne perd que très peu de ses qualités si on porte l'animal, sitôt dépecé, dans des chambres de — 10 à — 12 degrés. Puis, de là, dans des chambres à — 5 degrés, où on les conserve des mois (4-5). Dans ces conditions, après DÉCONGÉLATION LENTE, la viande reprend son aspect rouge, à l'air.

Pour 100 parties de viande congelée, A. Gautier a trouvé :

1/100 d'eau en moins
Un peu plus d'albuminoïdes assimilables :
1,35 de plus pour le mouton
0,39 de plus pour le bœuf
Matières grasses équivalentes
Leucomaïnes légèrement moins abondantes.
Sels minéraux : 0,07 en moins pour le mouton
0,18 en moins pour le bœuf.

La digestibilité est identique: A Gautier a fait l'expérience en faisant digérer la viande congelée avec pepsine et HCl dilué au 1/1000.

La putréfaction est très ralentie, encore qu'elle soit

bien plus rapide que pour la viande fraîche : 92 heures au lieu de 197. A notre connaissance, il n'existe pas de travaux ayant indiqué la proportion des vitamines des viandes fraîches, comparée à la proportion des vitamines des viandes congelées — et de leur teneur en pouvoir antiscorbutique.

Les corps gras sont des substances complexes que « l'on trouve partout dans l'économie, et dans tous les aliments » (Gley).

Ils répondent à une constitution chimique commune : ce sont les *éthers de la glycérine*. En outre, les graisses alimentaires *ne sont pas prises au hasard : elles répondent à la règle de la β-oxydation* (le nombre d'atomes de C est pair) sur laquelle nous reviendrons plus loin.

La nature des matières grasses fut inconnue jusqu'au siècle dernier.

Les anciens étaient grands amateurs d'huile d'olive, qu'ils consommaient en grande quantité, sans cependant que la connaissance de sa valeur alimentaire fût scientifiquement établie.

Les alchimistes, ayant constaté que les huiles brûlaient sans résidu appréciable, en avaient conclu qu'elles se transformaient en chaleur. La confusion persiste jusqu'à Lavoisier ; celui-ci écrit en 1774, sous le chapitre *Ce qu'est l'huile* : « il paraît que par la combustion on peut les réduire en air ; mais nous ne savons rien au delà » *Dix ans plus tard* il en avait réalisé l'*analyse élémentaire* : 21 *parties de H pour* 79 *parties de C.* Maquer, dans son dictionnaire, reproduisait, auparavant,

les idées qui couraient au XVIII^e siècle, et disait : « toute huile est composée de phlogistique, d'acide, d'eau et de terre ».

Il faut arriver à Chevreul, en 1823, pour reconnaître que les *corps gras sont des mélanges*, et ce chimiste en isola les principes immédiats : il commença par délayer du savon de graisse de porc dans de l'eau ; une partie se dissout, une se précipite — qu'il traita par un acide. Il obtint un *composé à propriétés acides*, fusible à 56 degrés, et un *second produit, liquide à la température ordinaire.* En outre, il reconnaît des rapports définis entre le poids des corps gras, les acides gras, et la glycérine ainsi obtenue. *La plupart des graisses contiennent* 10 % *de glycérine et* 90 % *d'acides gras.*

Braconnot, puis Bussy, Frémy, Dumas, Pelouze (qui caractérisa la glycérine comme alcool) et, à l'étranger, Gottlieb, Fehling, s'occupèrent de cette question, et la poussèrent plus avant. En 1854, Berthelot réalise la *synthèse des corps gras* en combinant la glycérine et les acides gras. Mais, à cette époque, les recherches furent déviées sur des *méthodes empiriques de coloration* : on chercha à caractériser et à reconnaître les graisses par des réactions colorées ; et on se bornait à la recherche de leur point de fusion, et de leur densité. En 1877, Helmer et Angele, expérimentant sur le beurre, séparent les *acides gras solubles dans l'eau* des *insolubles.* C'est la réintroduction des procédés quantitatifs, qui furent poursuivis en France par Haller, Bouchard, etc., et à l'étranger.

Les corps gras sont des *éthers triacides de la glycérine.*

Ils sont insolubles dans l'eau, avec laquelle ils forment une *émulsion*, et solubles dans l'alcool chaud, l'éther, le chloroforme, la benzine.

Les *graisses de l'organisme* sont des *triglycérides neutres*, formées par un mélange d'éthers tripalmitique, tristéarique, trioléique (prédominance de ce dernier chez l'homme, et du tristéarique chez le mouton).

Les *graisses phosphorées* ou *lécithines*, sont obtenues par l'union de la glycérine avec l'acide phosphorique. Il existe différentes lécithines ; presque toutes sont distéariques.

Les *lipoïdes* sont des corps complexes, contenant des lécithines, de la cholestérine, des cérébrines ; ils forment avec l'eau des solutions colloïdales, *dissolvent les éthers et les substances anesthésiques* qui se fixent presque électivement sur eux ; c'est ce qui explique l'anesthésie : ils sont en plus grand nombre dans le cerveau.

Les corps gras, au point de vue de leur utilisation dans l'organisme, répondent à la *loi de la β-oxydation* de Knoop.

« Les graisses, contenant dans leur molécule environ 90 % d'acides gras, représentés surtout par les acides palmitique, stéarique et oléique, il s'agit de déterminer la manière dont s'y prend l'organisme pour simplifier et conduire jusqu'à l'état d'eau et de CO^2 la longue chaîne carbonée de ces acides. Il n'est pas vraisemblable que cette combustion soit d'emblée totale. Le fait qu'on trouve dans le beurre des *glycérides de tous les acides gras pairs, c'est-à-dire contenant un nombre*

pair d'atomes de carbone, depuis l'acide stéarique en C^{18} jusqu'à l'acide butyrique en C^4 et même jusqu'à l'acide acétique en C^2, est au moins un indice que cette simplification pourrait avoir lieu par étapes. » (Lambling.)

Théorie de la β-oxydation de Knoop :

L'observation fondamentale de Knoop est la suivante : les acides aromatiques dont la chaîne latérale grasse contient un nombre *impair d'atomes de C* sont éliminés par l'urine à l'état *d'acide benzoïque* (qui s'unit au glycocolle pour donner l'acide hippurique). Les acides dont la chaîne est faite d'un *nombre pair d'atomes de C* quittent l'organisme sous forme *d'acide phénylacétique* (qui s'unit au glycocolle pour donner *l'acide phénacéturique*).

Knoop interprète ces résultats de la façon suivante :

Soit un acide de la série grasse impaire, l'acide phénylvalérianique par exemple ; l'oxydation s'attaque au chaînon β et produit, par la rupture entre α et β l'amputation de deux maillons carbonés. L'acide phénylpropionique ainsi formée est encore attaqué en β, et l'amputation des deux nouveaux chaînons donne finalement l'acide benzoïque :

ac. phénylvalérianique : $C^6H^5 — CH^2 — CH^2 — \underset{\beta}{CH^2} — \underset{\alpha}{CH^2} — COOH$

ac. phénylpropionique : $C^6H^5 — CH^2 — \underset{\alpha}{CH^2} — COOH$

ac. benzoïque : $C^6H^5 — COOH$

Soit, au contraire un acide de la série paire de C, le phénylbutyrique, par exemple : l'oxydation en β, suivie

de l'amputation des deux chaînons, donnera l'acide phénylacétique qui ne possédant qu'un chaînon α, ne pourra être attaqué, et s'éliminera tel quel :

ac. phénylbutyrique : $C^6H^5 — CH^2 — \underset{\beta}{CH^2} — \underset{\alpha}{CH^2} — COOH$

ac. phénylacétique : $C^6H^5 — \underset{\alpha}{CH^2} — COOH$

On peut donc admettre ce même processus pour les acides gras, tels que l'acide palmitique.

Dakin a complété les données de Knoop quant à l'acide butyrique :

ac. butyrique : $CH^3 — \underset{\beta}{CH^2} — \underset{\alpha}{CH^2} — COOH$

ac. β-oxybutyrique : $CH^3 — COOH — CH^2 — COOH$ (qu'on ne trouve pas normalement dans l'organisme)

ac. acétylacétique : $CH^3 — CO — CH^2 — COOH$

acétone et ac. carbonique : $CH^3 — CO — CH^2 + CO^2$

On a montré cela *in vivo* ; c'est l'expérience de Embden et Marx sur la production d'acétone par circulation artificielle d'acides gras dans le foie : du sang de bœuf, additionné d'acide butyrique passant en circulation artificielle à travers un foie de chien, ressort chargé d'*acide acétylacétique et d'acétone.*

Il y a donc une *acétonurie physiologique* (10 à 30 mg. d'après Embden et Marx).

On peut obtenir une *acétonurie bien plus intense en soumettant un sujet au jeûne hydrocarboné* : la suppression complète de H de C par un régime composé uniquement de viande, œufs, fromages, légumes verts, donne jusqu'à 75 centigrammes d'acétonurie par jour.

Les corps acétoniques ont pour origine : les *acides gras*, et les *protéines*. Chez le diabétique, l'ingestion d'acides aminés (leucine, tyrosine, phénylalanine) accroît la quantité des corps acétoniques. Expérimentalement, le passage, dans la circulation artificielle d'un foie de chien, d'acides aminés, produit énergiquement les corps acétoniques.

L'acétonurie des grands diabétiques, et surtout *le coma semblent dus à la suppression complète de H de C*: tous les tissus du corps vivent alors en jeûne hydrocarboné.

Mais *ce n'est pas la seule cause d'acétonurie*; ainsi un diabétique (Lambling) qui ingère 150 grammes d'H de C n'en perd que la moitié dans l'urine ; il brûle donc les 75 autres grammes, ce qui est une quantité suffisante pour préserver d'acétonurie un sujet normal.

La conséquence de la production des corps acétoniques est l'*acidose diabétique* qui occasionne une série de troubles :

1° *Perte d'énergie*, car 50 à 60 grammes d'acide β oxybutyrique représentent de 227 à 272 calories ;

2° *Intoxication acide*, due aux acides β oxybutyrique et acétylacétique, prédispose au coma ;

3° *La recherche de la réserve alcaline des diabétiques* démontre l'appauvrissement de leur organisme en substances alcalines. (Magnus Lévy, attire l'attention sur l'énorme élimination des acides acétoniques dans les urines, quand le malade triomphe du coma, et par

les quantités énormes de bicarbonate de Na nécessaires pour neutraliser l'urine.)

4° *La recherche du pH* dans leurs humeurs interstitielles ou dans leur sang, montre que le *pH est diminué* (c'est-à-dire : augmentation de l'acidité, diminution de l'alcalinité).

On conçoit *toute l'importance que prend le régime du diabétique* qui doit maintenir un équilibre le plus proche possible de l'équilibre normal, et qui doit s'appuyer sur toutes les données physiologiques, physiques et chimiques.

Les corps gras ont en plus des caractères physiologiques communs : Leur digestion est en grande partie complète, et ils sont *brûlés* dans l'*économie* comme les hydrates de carbone. Sur 100 parties de graisse, 95 % sont résorbées : 5 % seulement sont éliminées sous forme de graisse : graisses neutres 24 %, acides gras 36 %, savons 37 % (Haristoy).

Les corps gras, éthers triacides de la glycérine sont émulsionnés, puis dédoublés par la lipase pancréatique et la bile, en leurs constituants, acides gras et glycérine, qui sont directement assimilables. Une partie échappe à la résorption : elle sert à saturer les bases alcalines et alcalino-terreuses alimentaires et organiques. Ainsi se forment les savons alcalins, difficilement solubles, et les savons alcalino-terreux insolubles.

Ces *phénomènes se produisent jusqu'à l'iléon*, et cessent dans le côlon qui est simplement évacuateur.

Ces transformations dépendent en grande partie du

pancréas, et dans les cas de défaillance pancréatique, il y a des modifications pathologiques considérables. La mauvaise utilisation des graisses décèle l'insuffisance pancréatique. La recherche se fait par le dosage des graisses fécales. M. H. Labbé a institué une nouvelle méthode pour doser les graisses : on dessèche 50 à 100 parties de matières fécales fraîches dans une capsule; on pulvérise, et on épuise 4 à 10 grammes de matières par un éther anhydre rectifié sur le sodium. On évapore au bain-marie dans une capsule tarée ; la différence de poids donne la quantité de matières grasses qui contiennent : les matières grasses neutres, des glycérides ; les matières grasses acides sont libres ; les matières insaponifiables des alcools, de la cholestérine (thèse de Larue, 1911).

« Tous les aliments renferment de la graisse : la viande, de 15 à 25 °/₀₀ (sauf le porc qui en contient 50) ; le lait, 40 °/₀₀ ; les fromages, 250 °/₀₀ ; les légumineuses, 20 °/₀₀ ; les fruits en contiennent beaucoup : amandes et noisettes de 500 à 600 °/₀₀ ; les jaunes d'œufs (lécithine) plus de 300 °/₀₀ » (Gley). La cervelle aussi contient une très forte proportion de lécithines.

Si les graisses sont des aliments, qui avec les albumines servent à la fois à la réparation des tissus et à la production d'énergie, les aliments producteurs seulement d'énergie sont les hydrates de carbone, et ceux qui servent seulement à la réparation des tissus sont *les* **matières minérales.**

L'eau est contenue dans plus de 60 % *du poids du corps*

Quotidiennement, l'organisme en perd une partie, évaluée à :

1.300 grammes qui vont dans les urines ;
600 à 700 grammes qui s'évaporent par la peau ;
450 grammes qui s'évaporent par les poumons.

Elle est contenue pour une grande partie dans les aliments : les céréales, légumineuses en ont de 10 à 14 % ; le pain, de 30 à 40 %; la viande, de 55 à 75 % ; le lait, de 75 à 90 % ; les fromages, de 35 à 45 % ; les pommes de terre, de 75 à 90 % ; les fruits, 85 %. L'eau baigne tous les tissus, et est fixée à eux par le sel qu'elle dissout en formant un *milieu de tension osmotique, toujours le même* ; ce milieu est isotonique à une solution saline de 9,3 °/oo (Gley, *Physiologie*). Là est un des rôles fondamentaux de l'eau et des substances minérales. C'est *par cette fonction de l'équilibre osmotique que tous les échanges nutritifs sont permis à l'organisme, au sein même des tissus* — et de ce fait, favorisent l'élimination des déchets ; d'où : la diète hydrique est le traitement par excellence des intoxications ; l'ingestion d'eau doit être augmentée dans les cures de lavage, diminuée chez les cardiaques, les pléthoriques, les hypertendus.

Le rôle des sels minéraux dans l'équilibre osmotique — équilibre alcalin — est réalisé par les *sels tampons* de Jörgensen (bicarbonates et phosphates alcalins).

Les principales substances minérales sont les suivantes :

Le *chlorure de sodium.* — « L'homme ne peut se passer

de sel » ; telle était la formule sur laquelle l'Ancien Régime a établi la gabelle.

Cette assertion est vérifiée scientifiquement par le fait qu'on a découvert le sérum sanguin isotonique à une solution de sel marin de 7 °/oo (Gley, dans sa *Physiologie*, dit 9,3 °/oo, d'après le point de congélation). Il est indispensable à la constitution du plasma sanguin et lymphatique, à la formation de la bile et de plusieurs autres sécrétions ; en particulier, dans le HCl du suc gastrique, c'est lui qui fournit les ions chlore.

En plus de ce *rôle statique*, il tient en *dissolution la plupart des composés azotés*, et facilite ainsi leur élimination par l'urine. C'est aussi au NaCl qu'est due la concentration moléculaire des humeurs : il *maintient donc l'équilibre physico-chimique des humeurs.*

Nous perdons, par jour, de 10 à 12 grammes de sel. Il est donc nécessaire d'ingérer une quantité équivalente ; il nous *vient des aliments et du sel de cuisson* ; le sel de table ne constitue, le plus souvent, qu'un adjuvant gustatif, et, par suite, excitateur de la sécrétion gastrique.

Cette ingestion quotidienne de sel est d'autant plus nécessaire qu'il se produit, continuellement, une *spoliation du NaCl du plasma sanguin*, au profit du carbonate de K, contenu en grande partie dans les aliments. Celui-ci, arrivant dans le sang, décompose le NaCl et donne ainsi du carbonate de Na, et du chlorure de K qui s'élimine par les reins. Le CO^3Na^2 s'unit aux acides phosphorique et sulfurique de l'organisme

pour s'éliminer secondairement par les urines. Ceci nous amène au *rôle des métaux alcalins qui réalisent l'équilibre acido-basique* de l'organisme.

On a fait l'expérience suivante (Bünge) : des souris soumises à une alimentation déminéralisée ont vécu beaucoup moins longtemps que des souris semblables, à alimentation déminéralisée mais additionnée de carbonate de soude ou de potasse. On a expliqué ce fait de la façon suivante : la décomposition des albumines alimentaires donne du soufre, dont une partie s'oxyde et forme de SO^3, lequel léserait profondément les éléments cellulaires, et dont la présence dans le sang est incompatible avec la vie ; la seule neutralisation de cet anhydride amène la paralysie des centres respiratoires et vaso-moteurs. *Il doit donc être saturé par la potasse ou la soude*, ce qui a lieu largement chez les herbivores ; chez les carnivores, il s'y joint l'aide de l'ammoniaque.

Le *potassium* vient par les aliments végétaux, et se combine dans l'organisme sous forme de chlorures, phosphates, sulfates, et permet en décomposant le NaCl de fixer les composés phosphorés et sulfurés qui s'éliminent par l'urine. Cette spoliation du NaCl du plasma sanguin explique que les herbivores et les populations agricoles qui ingèrent une grande quantité de légumes aient besoin d'une plus grande quantité de sel.

Il est *d'autres rôles* pour les substances minérales, que cet équilibre minéral du corps :

La *chaux*, qui pénètre dans l'organisme par les légumes frais, les fromages, les noisettes, le cresson, le

lait, et l'eau (qui apporte de 10 à 15 centigrammes de chaux sur les 80 nécessaires quotidiennement). Chez l'enfant, à cause de la croissance, il faut au moins 4 à 5 grammes par semaine pendant la première année ; il les prend dans le lait. *La chaux est indispensable à la coagulation du sang, du lait* ; elle a une action modératrice sur l'excitation nerveuse.

Le *fer*, que l'on trouve dans les œufs, les épinards, les huîtres et l'orge (Mme Randoin), joue un *rôle important dans le sang et sur les organes hématopoïétiques*, son absence est une cause inévitable d'anémie. En plus il est présent dans les muscles. Il en faut une quantité très petite : 0,3 %, et il nous vient par les aliments — les jaunes d'œufs surtout, les épinards et le cresson.

Le *manganèse*, qui siège dans tous les tissus et qui nous vient surtout par la chair des oiseaux. Ceux-ci en contiennent jusqu'à 1/100 de milligramme pour cent. Il joue en outre un rôle important dans les ferments oxydants : la laccase (Duclaux).

L'*arsenic que l'on trouve dans tous les tissus* et surtout dans la thyroïde (A. Gautier), vient à l'organisme par les choux, les raves, les céréales, les poissons de mer, le sel gris.

L'*iode*, contenu dans la thyroïde, la parathyroïde, permet, entre autres choses, par leur intermédiaire, *la fixation de calcium dans l'organisme*, la régulation de l'adiposité, comme il a une *action* plus complexe *dans la régulation de la circulation sanguine*, par les relations étroites qui lient la thyroïde aux autres glandes endocrines (surrénales et ovaires). Il nous parvient sous

forme d'asperges, carottes, haricots verts, champignons (qui en sont abondamment pourvus), chair de poisson — et par les poumons lorsqu'on séjourne au bord de la mer. Le *brome* l'accompagne.

Le *phosphore* se trouve dans presque toutes les cellules des animaux supérieurs et de l'homme (encéphale : 10 %, muscles, graisses, globules du sang, plasma sanguin, foie : 2 %) sous forme de *lécithines* et *nucléoprotéides*. Il vient à nous par les jaunes d'œufs, le lait, le ris de veau, etc. L'organisme reçoit par jour de 3 à 4 grammes d'acide phosphorique.

Le *soufre* vient par les albuminoïdes végétales et animales ; les trois quarts s'éliminent dans les urines sous forme de sulfates, phénolsulfates, et le reste s'y trouve à l'état de cystine et de taurine.

L'organisme perd par jour 25 grammes de substances minérales, dont presque la moitié en sel (20 gr. par les urines, 5 par les fèces). Le reste est composé de phosphates, sulfates de K ; de quelques milligrammes de Fe, de NaO, H, de magnésie, de chaux. Des quantités très petites (1/1000 de milligr.) d'I, Mn, As. *Ils communiquent à l'urine une réaction acide*, alors que *dans le decours du sang la réaction est alcaline*. Aussi est-il préférable, pour faire disparaître cette apparente contradiction, d'*évaluer la réaction d'un liquide physiologique à sa valeur actuelle en pH* (H. Labbé).

Il ne faudrait pas terminer ce bref exposé des principaux groupes des substances qui entrent dans l'alimentation sans citer les *hydrates de carbone* que l'on ingère sous forme d'amidons, d'inulines (dans les cé-

réales), de gommes (groupe de la dextrine) et de cellulose. Ils nous viennent tous par les aliments végétaux, et sont brûlés dans l'organisme en H^2O et CO^2, et fournissent l'énergie. Leur régulation dans l'organisme est due au foie qui a la propriété de les emmagasiner (glycogène) et de les rendre au fur et à mesure des besoins. Ils jouent en outre une grande action dans la constitution des muscles.

Puisque la nourriture de l'homme se résoud essentiellement à trois sortes de corps (protéines, hydrocarbonés, graisses), il est intéressant de rechercher la *quantité minima* permettant à l'homme de vivre et travailler.

L'histoire relate des faits nombreux — et extraordinaires — de gens vivant sans manger.

Licetus de Padoue, traite « de ceux qui peuvent vivre longtemps sans aliments », il donne une série de chapitres, de ceux qui vivent un mois sans manger ; de ceux qui vivent trois mois ; ceux qui restent pendant un à huit ans ; ceux qui dépassent douze ans (Langlois). Les *hystériques*, telle Catherine Binder, restée sept ans sans boire ni manger, ou *l'Histoire admirable d'une fille champêtre du pays d'Anjou, qui fut quatre ans sans manger*, parue en 1586. Les *fakirs* peuvent rester quelquefois deux mois sans alimentation (mais ils savent régler leur respiration et leurs dépenses au strict minimum). Les *aliénés* et les *psychopathes* qui, pour se faire maigrir (observat. du Dr Parmentier) ou sans raison apparente, se mettent à jeûner pendant un mois. Dante fait mourir les enfants d'Ugolin les qua-

trième, cinquième, sixième jours d'inanition. Bacon, parle d'un homme qui jeûnait facilement et fréquemment pendant quatre à cinq jours de suite, à la condition de respirer des odeurs d'ail et d'herbes aromatiques. D'autres exemples peuvent être cités : les *naufragés de la Méduse* délirent dès le troisième jour et tombent avant le quinzième (relaté par Sauvigny). L'escorte de Flatters succombe le dixième jour. A Genève, on montre encore, dans l'Hôtel de Ville où se tenait la Cour de justice, les cellules où les condamnés mouraient de faim en trois jours.

En plus des *jeûnes religieux*, pratiqués dans toutes les croyances par ferveur, ou épreuves, ou pour atteindre à une grande clairvoyance ou une grande sagesse, l faut citer *les jeûneurs professionnels* : Succi (1885), qui put rester plusieurs fois trente jours sans manger, ni prendre d'eau ; mais il dormait. Merlatti qui resta cinquante jours dans ces conditions, perdit 22 kilos et arriva à l'extrême limite de résistance. Le Dr Tanner qui resta quarante jours sans manger, mais prenait de l'eau ; Breithaupt qui jeûna pour des expériences physiologiques. Le *Petit Journal* a exposé dernièrement un jeûneur qui eut le record de rester vingt-huit jours sans manger, boire ou dormir. La dépense nerveuse est telle qu'il n'a pu réussir à battre une seconde fois son propre record (1925).

Des *études rigoureuses* ont été faites à ce sujet : Pettenkofer et Voit ont cherché les pertes faites pendant les vingt-quatre premières heures sur des hommes normaux et des sujets gras (la graisse protège contre

l'usure des muscles en alb.). Perte en albumine : 78 gr., et chez l'homme gras, 51 grammes ; Pertes en graisse : 215 grammes, et chez le gras, 204 grammes ; Pertes en eau : 880 grammes, chez le gras, 874 grammes. Récemment Bénédict, aux Etats-Unis, Tigerstedt, en Finlande, ont étudié les phénomènes d'inanition par des méthodes rigoureuses ; les cinq premiers jours il y a *autophagie*, les sujets vivent sur leurs réserves (surtout la graisse qui fournit les 87 % des 2.000 cal. dépensées par jour). En même temps, il y a *adaptation remarquable de l'organisme* qui diminue la dépense des calories par kilo : 31 au lieu de 33. Le *jeûne le plus bas* permet 1.025 calories (Bénédict). La dépense de fond ou dépense minima est pour l'homme, au repos absolu, de 1.625 calories, soit 23 calories par kilo corporel.

Mais si l'inanition ne permet pas à l'homme de travailler et de produire — à peine le laisse-t-elle végéter jusqu'à la mort — l'excès de nourriture ne vaut pas mieux. Le cadre de ce travail ne permet pas de nous étendre sur les excès alimentaires, *l'obésité*, et les méfaits qui en résultent L'origine de l'obésité est diverse ; elle peut résulter de *troubles endocriniens* (hypothyroïdie, hypo-ovarie) ; elle peut résulter d'une disposition naturelle à transformer les aliments en matière adipeuse (il y a troubles sérieux dans le *métabolisme alimentaire* : cette maladie dyscrasique peut se produire chez des personnes mangeant peu) ; enfin, elle peut être due à l'*excès de l'alimentation* : presque tous les gastronomes célèbres sont deve-

nus obèses. Lambling, en 1920, a *recherché scientifiquement la valeur calorique d'un régime surabondant* ; c'est ce qu'il appelle *la consommation de luxe* : deux adultes ont reçu, pendant plusieurs semaines, une ration de 100 calories par kilo de corps (trois fois la ration d'entretien). Après six semaines de gavage, le *poids s'est accru de* 50 %. Mais, quand on mesure à jeun les échanges respiratoires (pendant des séances qui duraient 10 heures) on trouve une *dépense de fond accrue de* 80 % ; il y a donc une *grande diminution de l'énergie, donc une puissance de travail moindre.* (Physiologiquement on peut expliquer cela par la surcharge telle de l'organisme en graisses, que l'oxydation des graisses se fait mal).

Si l'alimentation insuffisante, d'une part, et l'excès d'alimentation, de l'autre, sont impropres au développement sain de l'individu, c'est qu'il faut à celui-ci un moyen terme, et ce juste milieu, lui permettant la vie et le travail, quel est-il ?

C'est ce qu'ont recherché plusieurs auteurs.

On sait que :

1 gramme d'albuminoïde fournit.....	4 cal. 1
1 gramme de graisse.....	9 —
1 gramme d'H de C.....	4 cal. 1

(A. Gautier, 1908)

Les difficultés, pour la recherche d'un régime minimum surgirent du fait des méthodes employées et du coefficient sur lequel les recherches étaient faites. Ainsi,

tandis que Atwater et Rubner prennent, pour base d'énergie alimentaire un *coefficient isothermique*, Chauveau et son école envisagent un *coefficient isoglycique* (c'est-à-dire que 1 gr. de graisse fournissant 1 gr. 61 de glycose est isodynamique avec 2 gr. 01 d'albumine aptes à donner dans l'économie 1 gr. de graisse en se désassimilant).

D'autre part, les méthodes et les peuples ont été différents. Lapicque, en 1891, par une *méthode démographique*, a pris ses données chez les peuples d'Afrique, chez les Abyssins, chez les Malais, et les Japonais. Il a obtenu une moyenne de 1 *gramme à* 1 *gr.* 2 *d'albumine par kilog corporel.*

Ces résultats s'appliquent à des races habituées à une nourriture végétale pauvre en albumine (riz, sorgho).

M. H. Labbé, en collaboration avec Marchoisne a entrepris une enquête dans nos pays, en 1902. Ils ont employé une *méthode par abaissement progressif*, dans le régime, *de la quantité de protéines*, coïncidant avec l'équilibre azoté. La variation est compensée, au point de vue calorique, par une augmentation des amylacées (ou des corps gras) de façon à obtenir 3.200 à 4.000 calories. Ils ont obtenu : 14 *grammes par vingt-quatre heures* pour un homme sain, sans travail.

Landergren, en Suède, arrive aux mêmes résultats.

Chittenden reprend ces recherches en appliquant la *méthode des statistiques.* Il opère sur toute une série d'Américains, ayant des genres de vie différente : étudiants, soldats, ouvriers, médecins, pendant plus d'un

an. Il est arrivé à 0 *gr.* 75 *à* 0 *gr.* 80 *d'albumine par kilog*, et dit que 2.500 à 2.000 calories suffisent pour maintenir l'intégrité physique d'un individu, et son énergie. Lui-même s'est trouvé bien de 1.600 calories quotidiennes pendant neuf mois, c'est-à-dire 27 calories par kilog.

A son exemple, Neumann fit pendant longtemps des travaux de laboratoire avec 1.700 calories pour 70 kilos de corps.

Plus récemment, Bénédict soumit douze étudiants, qui avaient auparavant 3.500 calories quotidiennes, à une ration de 1.400. Cette brusque transition leur fit perdre, pendant les vingt premiers jours, 17 % de leur poids. Puis il les mit à 2.300 calories pendant quatre mois : ces étudiants suivirent très bien leurs cours à l'Université et purent prendre une part habituelle dans les sports. Leur observation relate une émaciation de la face, un ralentissement du pouls à 40 pulsations et 31 (extrême) ; un abaissement de la tension artérielle, 12 au lieu de 16. Aucun trouble psychique ou somatique, et même, le rendement du moteur humain est amélioré : 0,52 calorie par kilogrammètre au lieu de 0,61 ; rendement 14 % (au lieu de 12 %).

On a fait des expériences sur des soldats américains (Grégoire) dont la ration alimentaire était en 1914-1915 de 588 grammes de viande (160 gr. d'alb.) ; on a ramené progressivement cette quantité à 60 grammes d'albumine. Ils ont pu continuer leur travail ; le poids s'est maintenu ; le sang resta normal, et après six mois, la puissance du travail avait augmenté.

D'autre part, on a remarqué que la longévité est plus grande chez les peuples dont la consommation de viande est faible : Italie, pays danubiens.

Théoriquement, on a établi la ration d'entretien suivante (A. Gautier) :

Albuminoïdes 78-82 gr. par jour
Graisses 50-60 gr.
Hde C 350-380 gr.
} soit 2.220 cal. par jour pour un adulte

Les aliments d'origine animale contiennent 16 % d'azote ; les végétaux, 19 %. D'ordinaire, on a 60 % d'albumine provenant des viandes, 40 % des végétaux, pains (A. Gautier).

Mais on peut se demander si c'est la ration la plus avantageuse pour l'individu et la race ; en effet, on a remarqué que dans les populations européennes la *quantité d'albumine des rations* alimentaires, dues aux usages, *est supérieure à la ration minima physiologique nécessaire* pour obtenir l'équilibre azoté. Lorsqu'on trouve une ration voisine de ce minimum, c'est qu'on est en présence de populations misérables.

Les pertes d'azote sont très petites ; on s'est demandé pourquoi il y avait nécessité d'une destruction journalière de 70 à 100 grammes d'albumine. M. Gley, dit à ce propos : « la reconstitution de la matière protéique ne peut s'effectuer économiquement que par l'usage d'une matière contenant, en quantité suffisante, les acides aminés mêmes, qui font partie du tissu à réparer ».

Le reste de la molécule albumineuse n'est pas sans utilité : il est nécessaire pour faire de la chaleur. Mais les albumines ne peuvent donner qu'une partie des 2.220 calories minimes. Le reste est donné par les H de C et les graisses.

On a recherché le *minimum des hydrocarbonés et des substances grasses*. Les substances grasses, et les H de C, aliments ternaires, varient selon les habitudes, les pays ; *en France, la population demande un tiers des calories restantes aux corps gras, et deux tiers aux H de C* (soit 800 à 1.000 cal.). Cela semble une proportion convenable aux pays tempérés (Maurel).

Les H de C et les graisses *peuvent se remplacer parce qu'ils sont dynamogènes*, c'est-à-dire producteurs d'énergie. D'autre part l'organisme peut faire de la graisse avec les H de C. L'homme perd de la chaleur, et produit du travail mécanique. *D'où provient cette énergie* ? Elle vient de l'énergie potentielle des aliments qui sont des composés chimiques dont la destruction met en liberté l'énergie accumulée.

L'énergie fournie à l'organisme, pour un poids moyen de 65 à 70 kilos s'élève à 31-33 *calories par kilog corporel en vingt-quatre heures* étant donné que 10 à 20/100 sont absorbés pour le travail des glandes, du cœur et circulation, il reste 80/100 *employés qui se retrouvent sous forme de chaleur* (Gley).

Théorie de l'isodynamie. — L'organisme faisant de la chaleur animale, et du travail, indistinctement, on pourrait remplacer 100 *grammes d'albumine ou d'hydrocarbonés par 44 grammes de graisse, et réciproque-*

ment, ces dernières quantités fournissant la même chaleur (Rübner).

Théorie de l'isoglycie. — Pour Chauveau, ce qui importe, c'est la décomposition en H de C (par hydratation des albumines, et oxydation des graisses). La valeur isoglycique seule importe, c'est-à-dire que la graisse et les H de C ne sont équivalentes pour l'énergie, que si elles fournissent le même poids de glycose (pour 1 gr. 61 de glycose formé, par 1 gramme de graisse, il faut 2 gr. 01 d'alb.).

Partant de toutes ces données, les médecins et les physiologistes ont essayé d'établir *des rations types* d'alimentation, variables selon les métiers, l'âge, le repos.

Soit un individu au repos ; il ne lui faudra qu'une *ration d'entretien* : 2.000 à 2.100 calories (A. Gautier).

Homme au repos absolu :	**Eau....**	**2.500 gr.**	
	Sels....	**20 —**	
	H de C	**400 —**	**2.000 calories**
	Graisses	**50 —**	
	Alb....	**80 —**	
Homme au repos relatif :	**H de C**	**407 gr.**	
	Graisses	**60 —**	**2.400 calories**
	Alb....	**107 —**	
Pour la femme :	**H de C**	**86 gr.**	
	Graisses	**52 —**	**1.700 calories**
	Alb....	**320 —**	

Ration de travail, pour un homme de 70 kilos (A. Gautier).

Travail moyen :	H de C	709 gr.	3.500 calories à 4.000 calories environ.
	Graisses	85 gr. 3	
	Alb....	156 —	

(l'organisme n'utilise que le quart de l'énergie mise à sa disposition ; les autres trois quarts sont employés à la production de chaleur ; ce rendement du quart est encore plus élevé que celui des machines industrielles qui est de un huitième).

Un restaurant populaire de Berlin donnait, avant la guerre :

H de C	440 gr.	2.800 calories
Graisses	100 —	
Alb.....	88 —	

En Haute-Silésie, la ration alimentaire pour l'ouvrier et le mineur est de 1.804 calories par jour et par tête (1916-1920).

Rations de croissance. — La perte de chaleur est plus grande pour les petits, en raison de la surface de déperdition plus grande par rapport à leur poids. L'enfant consomme *deux fois plus d'albumine que l'adulte*, il trouve ses calories dans le lait (graisse du lait : 40 ‰). L'apport énergétique de la seconde enfance est de 32 %; plus tard seulement, quand il prend des H de C, cet apport est de 60 %.

Les rations varient: Selon les pays :

Tableau donné par le professeur Maurel de Toulouse

CLIMATS ET SAISONS	Calories par kgr.	Calories par 24 h. pour :		
		60 kgr.	70 kgr.	80 kgr.
— Saison chaude pays chauds....	30	1.800	2.100	2.400
— Saison froide pays chauds et été des pays tempérés.....	35	2.100	2.450	2.800
— Saison interméd. des pays tempérés et été des pays froids....	40	2.400	2.800	3.200
— Saison froide des pays tempérés et interm. des pays froids.....	45	2.700	3.150	3.600
— Saison froide des pays froids...	50	3.000	3.500	4.000

Selon la taille : on peut augmenter d'un dixième au-dessus du poids normal, sans atteindre à l'obésité. Le poids normal étant à peu près, d'un nombre égal de kilos au nombre de centimètres au-dessus du mètre.

Selon l'âge : *l'enfant* fonctionne et désassimile plus que l'adulte ; il lui faut, à poids égal, plus d'air, plus d'albumine, plus de graisses.

Par jour, il faut : à la fin de la 1re semaine, 3,7 gr. alb., 4,3 gr. graisses, 4,4 gr. H de C ; au 5e mois, 4,5 gr. d'alb., 4,5 gr. de graisses, 5,6 gr. H de C ; au 12e mois, 4 gr. alb., 4 gr. graisses, 8 gr. H de C ; à la 2e année, 4 gr. alb., 3 gr. 15 graisses ; 10 gr. H de C ; à la 10e année, 2,5 gr. alb., 1 gr. graisse, 9 gr. H de C ; à la 20e année, 1,8 gr. d'alb., 0, 9 gr. graisse, 6 gr. H de C.

Au moment de l'adolescence, il faut donner beaucoup de viandes et pain. Les *vieillards* ont des échanges plus réduits. Voici quelques chiffres :

H de C.....	200 gr.	1.500 cal. environs
Alb.....	92 —	
Graisses.....	45 —	

Selon le sexe : *les femmes* au repos doivent prendre les quatre cinquièmes de la ration de l'homme ; *si elles travaillent, la ration est identique.* La *femme enceinte* doit « manger pour deux ». Après *la délivrance*, on peut donner une moyenne de :

H de C.....	4 à 600 gr.	3.900 calories.
Graisses....	100 —	
Alb.....	150 —	

Selon les professions : *les paysans*, on compte que la ration alimentaire est la suivante :

Le 1er juin 1913 :

Travail moyen	(poids moyen 65 kgr.)	2.500 à 2.800 cal.
Travail fatigant	—	3.000 à 3.800 cal.
Travail très fatig.	—	4.000 à 5.000 cal.

Cependant ces rations types ne peuvent être qu'approximatives. En effet, on a vu nombre de personnes vivre avec des rations bien inférieures à la normale, et cela même en travaillant.

Ainsi, pendant la *guerre de* 1870-1871, les troupes avaient une *ration quotidienne de* 2.370 *calories*, en plein hiver (68 gr. d'alb., avec 24 seulement d'origine animale). Les soldats se portaient bien, mais ont seulement maigri.

A Lille, pendant la guerre, le comité d'alimentation fournissait par jour (Lambling) :

1.800 calories en 1916
1.467 calories en 1917 } soit 25 calories par kgr.
1.400 calories en 1918

Une *étude très intéressante a été faite par le Dr Benoist au cours de sa captivité en Allemagne* (1), 1917-1918. Sur soixante-dix-huit sujets examinés, M. Benoist trouve un amaigrissement de 7 à 12 kilos sur un poids de 65 kilos en moyenne. La ration moyenne est de :

48 grammes de protéiques
14 gr. 6 de graisses
332 gr. d'H de C
} (correspondant à 7 gr. 79 d'Az
1.074 cal. ou
27 cal. par kgr.

Ils ne semblaient avoir aucun trouble de nutrition, ni présenter de susceptibilité particulière aux infections, mais quand ils s'essayaient aux sports avec les Anglais mieux nourris, ils devaient quitter le terrain en menace de syncope.

Nous citons un menu de dimanche, pour officier, en juin 1916 :

Matin : tasse d'infusion de torréaline, 80 grammes de pain noir, 50 grammes de confitures.

Midi : soupe gruau de maïs, infusion tiède à volonté ; goulash (mélange intime de viande hachée menue) [9 grammes]+pommes de terre+betteraves fourragères+farine) ; pain noir, 80 grammes.

Soir : un demi-hareng salé, trois pommes de terre en robe de chambre, pain noir, 80 grammes, tasse de cacao à l'eau, non sucré.

1. *Etude sur l'alimentation restreinte et le minimum protéique*, par le Dr Benoist, au cours de seize mois de captivit en Allemagne (1918) faite sur 78 sujets.

La ration du camp d'Holzminden (Guillaume), en 1916, variait entre 1.171 calories et 2.058, soit en moyenne, 1.500 calories par jour (55 gr. d'alb.).

En Allemagne, les rations officielles, de 1916 à 1920, sont les suivantes, pour quelques villes :

Hambourg, 1916 : par tête et par jour [alb. : 60 gr. ; graisse : 83 gr., ; H de C : 317 gr.] : 2.325 calories.

Bonn, 1916 : par tête et par jour [alb. : 41 gr. ; graisse : 20 gr. ; H de C : 280 gr.] : 1.510 calories.

Berlin, 1918 : par tête et par jour [alb. : 35 gr. 5 ; graisse : 7 gr. 8 ; H de C : 460 gr.] : 1.619 calories.

La statistique officielle allemande pour tout le pays donne, en 1917, 1.344 calories par jour par tête.

Ce dont ils souffraient le plus, c'était du manque de graisse. Si pour certains d'entre eux on remarquait une hydropisie de la face et des membres (par accumulation dans les tissus des produits de désassimilation anormaux entraînant la rétention aqueuse) la plupart souffraient de ce qu'on a appelé la « Fett-hunger », la faim de la graisse ». Aussi a-t-on essayé de remédier à la nourriture naturelle par une nourriture sortie des laboratoires, et la guerre fut pour l'Allemagne le règne des *erzatz*. Nous en citerons quelques-uns, à titre de curiosité :

Pénurie de viande : on essaye d'abord d'y remédier en poussant l'élevage *du lapin* (mais l'Allemand préfère le chien). Les *autres succédanés* (légumes albumineux tels que les lentilles, haricots, pois ; les fruits albumineux, noix, amandes, châtaignes, bananes, sont trop chers. Le lait diminue par la réquisition du cheptel

pour leur armée. Les fromages aussi, bien qu'on ait déjà travaillé et fabriqué des *fromages artificiels en* 1912 ! On arriva aux *erzatz viandes* : Abderhalden avait montré qu'on peut maintenir en bonne santé pendant des mois des animaux n'ayant aucune nourriture albuminoïde naturelle, et recevant leur dose d'azote sous forme d'acides aminés ; on a essayé d'appliquer pratiquement cela, en employant *l'albumine des levures* ; Vœtz et Bauderexel montrent que 86 % *de cette albumine est assimilable.* La levure de bière est trop amère ; on emploie des levures minérales insipides : l'adjonction de 10 grammes de levure minérale fut faite pendant des mois dans les soupes scolaires de Berlin, sans que personne ne s'en soit aperçu. On peut la fabriquer en quantité illimitée à prix modérés ; l'*usage s'est généralisé.*

Levure minérale (composition) : albumine, 46,6 % graisse, 3 % ; H de C, 26 % ; sels, 14 % ; soit en calories pour 100 *grammes de levure* : 362 *calories.*

Pénurie de graisses : diminution marquée de la consommation des graisses, qui est habituellement de 18 % ; on emploie *comme succédanés des huiles* (de noix, olives, très chères), d'arachide, sésame, palmiste, coton, copra, pavots ; des *graisses et beurres végétaux* : margarine, végétaline, dont on intensifie l'usage, car l'Allemagne les employait largement, avant la guerre ; *des laits végétaux* : le lait d'amandes concentrées étant trop cher, les Allemands emploient le *lait de soya*, extrait des fèves du soya (Japon, où il remplace le lait naturel, rare) facile à digérer. C'est un produit bon marché,

dont l'Allemagne tirait, en 1913 déjà, 18.000 tonnes d'huile et de lait. Le lait de soya a la composition suivante : albumine, 2,3 ; graisse, 30 ; H de C, 1=293 calories %. Le *saindoux artificiel*, trouvé par Sabatier, de Toulouse, obtenu par hydrogénation catalytique, en vase clos, d'une huile quelconque comestible ou non ; mais digestion plutôt difficile, car elle contient forcément des traces appréciables de Ni employé.

Les hydrates de carbone.— On a essayé d'augmenter la consommation des H de C, qui est normalement en Allemagne de 67 %. On a fabriqué un pain de seigle coupé de froment, *le pain K (kriegsbrot)* qui contenait, en 1914, 70 % froment, et 3 0% de seigle ; plus tard, la mouture se faisant à 90 % (Rubner), la farine est noire, grossière, et contient beaucoup de son ; d'où assimilation difficile. En plus, on y ajoute 5 à 15 % de farine de pommes de terre (c'est un ancien usage, en Allemagne, que d'ajouter de la farine de pomme de terre au pain). Puis vient *le pain KK (kartoffelkriegsbrot)* ou pain de seigle mêlé à 20 % de pommes de terre (jusqu'à 35 %) ; le pain donne une sensation gélatineuse à la mastication, malaisément assimilable.

Les légumes. — *Les farineux*, riches en vitamines tels que les crosnes, topinambours, artichauts, patates sont trop chers pour le commun ; la consommation *des pommes de terre* est poussée très loin, la valeur calorique étant de 888 calories pour 100 grammes (Combe). Pour remplacer les légumes frais, très chers, Bonne recommande l'emploi du *trèfle*, surtout pour les enfants.

Enfin, pour nourrir le bétail, alors que tout le fourrage

était parti pour l'armée, on a utilisé le *son artificiel* : Wyzodzinski, de Bonn, transforme les déchets de nourriture, utilisables, les dessèche à haute température, les pulvérise, et obtient une poudre grise qui se conserve longtemps : *melkogène*, très nourrissant et qu'a gardé intact le cheptel allemand.

Nous n'avons pu trouver que peu de statistiques sur *les rations de famines* sévissant en Russie depuis le bolchevisme ; cependant, nous pouvons signaler qu'en juin 1922, la ration était d'un huitième livre pain ; un quart livre (russe) viande ; un huitième livre (russe) légumes par jour, dans les cantines d'enfants du *gouvernement de Koustanaj*, rayon Boroscov ; cela fait 600 CALORIES par jour.

En d'*autres endroits*, la ration de pain et de viande est de 7 livres 1/2 russes, par mois, soit 500 *calories par jour.*

En *Ukraine*, depuis mai 1921, des districts entiers ne disposent que d'une ration de blé noir : 200 *calories par jour.*

Naturellement une telle pénurie d'alimentation porte à se nourrir de n'importe quoi ; aussi la *géophagie* est-elle très répandue : on fait des petites galettes de kaolin grillé, dans les régions les plus favorisées.

D'après une étude très récente (1925) de Rubner, la consommation (en grammes) des substances alimentaires chez les différents peuples et la somme correspondante en calories se présentent comme suit :

	Albuminoïdes	Graisse	Hydrates de carbone	Calories
Japon	81	28	485	2.553
Italie	88	38	466	2.612
Russie	79	43	473	2.666
Allemagne	57	60	428	2.770
Autriche	81	57	478	2.825
France	88	67	485	2.973
Grande-Bretagne	90	105	403	2.997
Etats-Unis	89	127	430	3.308
Amérique centr.	85,3	58,6	456	2.763

(donné par le Bureau International du Travail. Genève. Section d'Hygiène).

ROLES DE LA CHIMIE PURE ET BIOLOGIQUE, DE LA PHYSIQUE ET DE LA PHYSICOCHIMIE DANS LA CUISINE

La *cuisson* est une pratique immémoriale, employée depuis que l'homme sait faire le feu ; elle modifie les aliments, développe *l'arome* et la *saveur* des viandes, rend *plus digestibles* les poissons, les légumes, les farines. Bien plus, elle *antiseptise* les aliments.

Chimiquement : la cuisson ne modifie pas les corps gras et peu les sucres ; elle hydrate, gonfle, et fait éclater les grains d'amidon, qu'elle transforme en amylodextrine, dextrines, et sucres assimilables. Les matières albuminoïdes sont coagulées plus ou moins profondément.

Physiquement : elle amollit et désagrège les parties coriaces.

Il faudrait pouvoir dire le rôle de la cuisson pour chaque corps ; cela serait trop long — et fastidieux. Le plus simple est de prendre quelques exemples au sujet de quelques plats. *Soit par exemple les bouillons* du pot-au-feu :

1° Si on *plonge la viande à froid* dans l'eau, il se produit un phénomène d'osmose immédiat entre la viande et le liquide ; les produits sapides (principes extractifs, osmazone, matières minérales) de la viande passent

dans l'eau. Elevons lentement la température ; l'albumine coagule, forme une coque à moitié imperméable, le mouvement d'osmose ralentit ; l'intérieur de la viande commence à se coaguler. Dans le liquide il se fait, sous l'action de la chaleur des protéoses, des peptones solubles : c'est le *bouillon* qui contient plusieurs matières ; il est *interdit aux dyspeptiques excitables*, et *recommandé aux estomacs insuffisants*. La viande est très pauvre en matériaux utiles.

2° Si on plonge *la viande dans de l'eau déjà chauffée*, les *albumines* solubles de la surface sont *immédiatement coagulées*, forment une coque qui conserve les sucs nutritifs de la viande : le *bouillon est clair*, mais le bœuf aura plus de goût.

Pour qu'une *grillade* soit bonne, il faut que la viande conserve le maximum de plasma musculaire, c'est-à-dire de jus, de plus, ce plasma ne doit pas être coagulé : côtelettes saignantes. Pour cela, il faut favoriser la formation d'une coque imperméable en « saisissant » la viande, rapidement à 200 ou 300°. La coagulation des albumines est immédiate ; il y a commencement de déshydratation du muscle qui revêt la viande d'une couche superficielle formée d'albumine oxydée, renfermant une grande quantité d'osmazone (laquelle contient des dérivés complexes, xanthiques, mêlés à des sucres caramélisés).

Cependant *le rôtissage* comporte un second temps ; après la grillade superficielle, on règle la chaleur à 75-85 degrés, selon les viandes. Mais ici c'est une question d'art et non plus seulement de physique ; Brillat-

Savarin, dit dans une de ses maximes : « On devient cuisinier ; on naît rôtisseur », et les règles de ces cuissons semblent contenues dans ce vieux dicton qu'Armand Gautier cite : « agneau bêlant, mouton saignant, veau rôti, porc biscuit ».

Le jus contient l'osmazone, les sels minéraux, les albumines qui lient, par coagulation, le liquide. *Le jus est trop peptogène pour les hypersthéniques, mais bon excitant pour ces insuffisants gastriques.*

Pour les fritures, on emploie les graisses et les huiles plutôt que les beurres parce que leur point d'ébullition est plus élevé. On laisse la graisse fumer, parce que cela indique le début de la décomposition et la limite de la température d'ébullition. Lorsqu'on immerge les aliments, la température s'abaisse et l'aliment cuit entre 150 et 300 degrés ; c'est la *surprise* : les albumines se coagulent, les sucres se caramélisent ; la surface est dorée (déshydratation croustillante).

Les légumes (qu'il s'agisse de pomme de terre) et les *pâtes* (pain, pâtes cuites à vif) ont les mêmes réactions chimiques ; les H de C sont hydratés, et transformés en une surface croustillante, contenant des produits pyrogénés (généralement des caramels) mélangés à du charbon et des produits aldéhydiques : *tous produits irritants interdits aux hypersthéniques.*

A *température moindre*, 115 degrés, la cuisson est parfaite pour ces produits : la fécule est transformée en dextrine, maltose ; les albumines ne sont pas touchées ; c'est le genre « petit beurre », *très bon, non irritant.*

Comment se font les *liaisons* ? *A la farine* sont *basées sur la formation d'empois* qu'on dilue à froid. Les *roux* donnent des dextrines plus une caramélisation des sucres. Les liaisons *à l'œuf* sont *fondées sur l'émulsion* du jaune d'œuf : l'albumine et la lécithine doivent être chauffées sans atteindre à l'ébullition : *il y a émulsion et non coagulation.*

L'omelette surprise (H. Labbé), est une omelette, servie chaude, qui contient en son milieu une glace. L'explication en est donnée par M. Labbé : *l'omelette est portée à* 60 *degrés juste* (point de coagulation des alb.) et il se forme ainsi une coque albumineuse, non conductible de la chaleur. D'autre part *la glace est fortement refroidie au-dessous du* 0 degré (à — 10° ou — 15°). On la recouvre de l'omelette, en ayant soin de laisser un peu d'air autour de la glace. La surface en contact avec la chaleur fond ; mais il *lui faut absorber, pour cette fusion, une telle quantité de calories* que loin de faire fondre la glace en profondeur, cette couche de fusion la refroidit encore. Enfin, la *couche d'air* qui enveloppe la glace alentour forme *un manchon non conductible à la chaleur.*

Il est d'autres phénomènes chimiques et physico-chimiques, *qui ne sont pas dus à la cuisson.*

Par exemple le *rôle de l'aspiration osmotique* dans les marmelades de poires (recouvertes de sucre), dans les concombres que l'on saupoudre de sel (le sel pompe l'eau). Les *conserves de cornichons* (Nogier), ont un double courant osmotique : on les recouvre d'abord de sel, qui boit leur eau ; secondairement, on les met dans

du vinaigre : l'opération inverse s'établit, la pulpe du cornichon pompe le liquide dans lequel il baigne.

M. et Mme Labbé, dans leur cours de cuisine diététique, signalent *les phénomènes chimiques intervenant dans la préparation des gâteaux à l'aide du « baking powder »* qui contient de l'acide tartrique plus du bicarbonate de soude. Sous l'influence de l'humidité de la pâte, la saturation de l'acide tartrique se produit, en même temps que des bulles très fines de CO^2. Le CO^2 gonfle la pâte, comme dans le processus de fermentation naturelle par la levure ; ce phénomène chimique est instantané, et se produit à toute température.

La coquille des œufs est poreuse :

C'est ce qui explique (Mme Moll-Weiss) *la préparation des œufs à la coque truffés* (goût spécial dû au séjour pendant quelques heures de l'œuf dans un panier de truffes, avant sa cuisson).

D'autre part, les Chinois sont très friands des œufs dits de « 100 ans » ; pour les obtenir ils les plongent pendant six semaines en vase clos et absence de l'air, dans de la chaux éteinte; le jaune se liquéfie, par autolyse, le blanc devient vert (début de macération) ; les œufs ont un goût de homard.

Il faut rattacher à cette porosité de la coquille la perte que les œufs ont de leur eau : avec le temps, ils *deviennent plus légers* ; c'est ce qui permet de les mirer.

Nous arrêterons ici cette longue liste d'exemples que l'on pourrait multiplier à l'infini, pour chaque mets, et nous allons nous occuper de l'historique de l'hygiène alimentaire.

HISTORIQUE DU PROBLÈME ALIMENTAIRE

« La cuisine, dit Brillat-Savarin, est le plus ancien des arts ». C'est pour manger que l'homme a appris à chasser, et pour chasser qu'il fit des arcs et des flèches, puis, plus tard, d'autres armes. C'est peut être aussi pour changer le goût habituel de sa nourriture qu'il chercha à faire le feu.

L'*homme primitif* vit de fruits, de chasse, de pêche, mais aussi de céréales (on a trouvé des graines dans les stations préhistoriques).

La *haute antiquité* fut très diverse dans son histoire alimentaire.

Les Hindous ont consigné leurs règles d'alimentation dans les livres sacrés : le *Ramayana* contient déjà des renseignements sur l'alimentation des premiers temps de l'Inde ; mais c'est surtout dans le *Rig Veda* (1500 av. J.-C.) que l'on parle des céréales cultivées : l'*orge*, le *sésame*, le *blé* ; le *miel* est connu. Les Hindous savaient déjà préparer une boisson fermentée, le *sôma*, qui devint plus tard le medhu, à base de miel. *On faisait des gâteaux* de riz, de pâtes, de farines. On offrait à la divinité le *beurre*, *le lait*, *le bœuf*, *le mouton* et *les brebis*. *Ils ne mangeaient pas de viandes*, à cause de la croyance en la *métempsychose* d'une part, et aussi pour

suivre un précepte de la loi de Manou : « Celui qui, se conformant à la règle, ne mange pas la viande comme un vampire, se concilie l'affection du monde, et n'est pas affligé par les maladies. »

L'Egypte est un pays de cultures ; toutes les céréales y poussent, l'orge, le froment, le millet. Cependant le pain y est mal levé, mal cuit, semé de corps étrangers ; il usait les dents (ainsi que Maspéro l'a constaté sur les momies de Deir-el-Bahari — *Mémoires de la Mission française*, tome I). Une autre culture très en renom est celle des plantes aquatiques : le *lotus* et le *nénuphar*, et plusieurs autres nymphéacées, dont on extrayait une farine tirée du rhizome et des graines. La racine de lotus était un mets si délicieux, que les compagnons d'Ulysse résolurent de ne plus quitter le pays des lotophages. On mangeait encore le *lotus blanc grillé*. Les Egyptiens faisaient aussi grand cas du *papyrus* (hyblos), plante aquatique dont le rhizome contient une fécule comestible. L'Egypte est tout aussi fertile en légumes (lentilles, fèves, pois chiches, abondants dans le limon du Nil, l'ail, l'oignon du Delta — célébré par Hérodote —, le persil, qu'en fruits : figues, dattes, abricots, grenades, raisin, olives, pommes. D'ailleurs les castes élevées ne prennent que cette nourriture, *dédaignant la viande*, dont les gens viles n'emploient que le porc, les bovidés étant des animaux sacrés. *Thèbes*, était célèbre par ses confiseurs, ses pâtissiers, et les Pharaons ne méprisaient pas les *truffes* ; on dit que certains d'entre eux ne les mangeaient que lorsqu'elles atteignaient 36 kilos. Les vins étaient connus et ap-

précités des Egyptiens des grandes castes ; le peuple et les troupes buvaient une boisson vineuse, nommée le « heh ».

Les Hébreux avait une alimentation réglée d'après la Bible. Ils étaient sobres, se nourrissaient de céréales (blé, orge, fèves), de légumes (pois cassés, lentilles), employaient le lait, le beurre, le miel, le sel, des épices. La nourriture animale se composait de poissons, de brebis, veaux gras, bœufs, mais pas de porc (cela est décrit dans les *Rois*, II, XVII). Ils sont friands de sucreries, gâteaux : le hallah, le lebihot, le sapelah (gâteau de miel), le debelah (gâteau de figues), etc. Enfin, en souvenir de cette nourriture mystérieuse et providentielle qui leur tomba du ciel dans la traversée du désert, la manne, ils font des galettes de farine sans levain, la *matsa*. Les Hébreux ont des ustensiles assez variés : des vases grossiers en argile, des cruches à eau, des récipients divers dans le même produit, plus tard ils les ont en fer, en bronze ; des écuelles en bois. Ils emploient des outres pour conserver le vin, le lait, les liquides ; des cornes leur servent de bouteilles.

Les Chaldéens étaient un peuple agricole, horticole, se nourrissant principalement de poissons (Maspéro) (surtout l'anguille murène), de légumes sauvages, de sauterelles.

Les Assyriens, au contraire, étaient un peuple de chasseurs, se nourrissant de gibier, bestiaux ; le climat étant plus rigoureux, ils subsistaient de poissons frais « salés, fumés, séchés au soleil, pilés au mortier,

tamisés au linge, qu'on pétrit en manière de pain ou de gâteau » (Maspéro).

Les Perses étaient des agriculteurs, se nourrissant de céréales, de légumes. Ils consommaient la viande de cerf, âne, bœuf, mouton, chèvre, porc. Les grands seigneurs atteignaient un luxe inouï dans leur alimentation, aussi bien que dans leurs palais.

Les Grecs, à l'origine, étaient très simples : la nourriture se composait de *bouillies de céréales*, de *légumes*, *fruits*, et *quelques viandes*. Homère, contant la réception qu'Achille fit à trente Grecs de haut lignage, dit (*Ill.*, IX, 202), qu'il approcha de la flamme étincelante les « épaules d'une brebis, d'une chèvre grasse, et le large dos d'un porc succulent ». « Ainsi un roi, un fils de roi, et trois généraux grecs dînèrent fort bien avec du pain, du vin et de la viande grillée (1) ». D'ailleurs, on mangeait peu de viande, sauf aux fêtes où l'on consommait ce qui restait des sacrifices : moutons, bœufs, boudins. Chaque famille moud son blé et fait son pain. La bouillie de céréales était surtout représentée par le *madza*, *plat national athénien*, qui était fait de farine d'orge. On l'assaisonnait de façons diverses avec du vinaigre miellé, de l'eau vinaigrée, de l'hydromel et du vin.

Sparte, à cette époque, s'enorgueillissait du *brouet noir* ; on ne sait pas au juste de quoi il se composait ; on pense que c'est un mélange de viande hachée, et de sang, le tout salé et vinaigré.

1. Brillat-Savarin.

A cette époque, on dédaignait la chair des oiseaux, et les poissons.

Sous *Périclès* il en est autrement ; on voyait à *Athènes*, canards, pigeons, chapons, becfigues, cailles, alouettes, rouge-gorges, ramiers, tourterelles, bécasses, et autres oiseaux ; des oies gavées ; du gibier : lièvres, lapins, sangliers, chevreuils ; les viandes et poissons salés de l'Hellespont et du Pont-Euxin. Le peuple préfère les poissons : la *sardine* (qui est le meilleur marché pour lui et dont Aristophane vante les qualités) les murènes, dorades, espadons, aloses, thons, congres de Sicyone, glaucus de Mégare, langoustes, huîtres, moules, coquillages, et surtout oursins, préparés avec oxymel, persil et menthe.

Sans s'incliner à la voix de Socrate, qui condamnait la bonne chère poussée à l'excès, et les viandes, ni à celle de Pythagore qui, prêcha le végétarisme absolu et l'usage abondant des fruits, les Grecs étaient très frugivores : les figues, les raisins (secs ou frais), les pommes d'Eubée, les coings de Corinthe, les amandes de Noxos, les dattes de Phénicie, les olives d'Attique, marinées dans de la saumure, étaient très appréciés.

Le pain fut de plusieurs qualités : l'*almogée*, ou pain des paysans grecs ; le *pharos*, gros pain bis ; l'*autopyrus* ou pain de seigle moulé, non bluté,... jusqu'au délicat *semidalite*, fait de pur gruau, et l'*amylois*, blanc comme l'amidon ; *pain aux jaunes d'œufs*, pains mollets (à l'huile, au lait et salés), *pain de riz* ou de *sésame*. Chaque famille moud.

Ils eurent de *grands écrivains culinaires*, dont surtout

Archestrate, qui parcourut le monde pour étudier les plus fameuses cuisines, et pensait, avec ses contemporains, que le bon cuisinier connaît la valeur des herbes, des diverses substances, leurs qualités digestives ; il le faut quelque peu médecin, pour qu'il approprie son service aux saisons, aux tempéraments, aux âges. *Aristote*, en son *Ethique* (IX, 10), ne dédaigne pas d'énumérer vingt sortes de coulis.

Voici un repas chez un particulier riche du temps de *Périclès* :

Premier service : coquillages crus, coquillages frits, œufs frais de poisson, andouilles, pied de porc, foie de sanglier, ventre de truie, petits oiseaux à la sauce.

Deuxième service : gibier, volaille, poisson.

Troisième service : fruits et gâteaux.

Vins : Chio, Thasos (les deux meilleurs crûs de la Grèce).

Plus tard, l'ordonnance des mets se fixe à *quatre repas par jour* (Athénée) et des *gâteaux* apparaissent : le *thrion* (sorte de plum-pudding) ; *beignets au miel ou au lait, à l'huile* (Laufer). Il est *deux plats nationaux* : le « *myma* » hachis de viande, pétri dans du sang, ou dans civet plus ou moins compliqué, assaisonné de vinaigre, fromage, ciboule, coriandre, oignons grillés, graines de pavots et raisins secs. Le « *mathya* », poule cuite au bouillon, avec herbes et sauce au verjus.

Les *légumes* recherchés sont les melons, concombres, champignons ; le *miel* (surtout celui de l'Hymette) est employé en grande quantité.

Les Grecs buvaient peu aux repas, mais aussitôt après : des esclaves apportaient des mets épicés et des condiments propres à exciter la soif ; les libations étaient copieuses, mais *le vin pur semblait une pratique de barbares* : ils élisaient au début du souper un président qui se chargeait du dosage précis du vin et de l'eau. En général on coupait le vin de trois tiers ou trois cinquièmes d'eau.

Les Romains étaient, à leur origine, *d'une grande frugalité*. L'*épeautre* fut le premier aliment des habitants du Latium, pendant trois cents ans (Pline, *Hist. natur.*, XVIII, 19). Plus tard, on utilisa le *triticum* ; on se contentait d'égrener l'épi, on concassait les grains en quatre ou cinq morceaux ; on les grillait et les broyait au pilon. Cela faisait une grossière farine, avec laquelle on confectionnait une bouillie appelée *puls ou pulmentum* qui fut, pendant des siècles *l'aliment exclusif des plébéiens.*

Plus tard, la plèbe connut les cabarets grecs ou les « *popinae* » de Rome, où l'on trouvait des pois cuits à l'eau, les « *cicer* », autre sorte de pois frits ou bouilli. des choux (que Caton le Censeur regardait comme le premier de tous les légumes) et des fèves crues assaisonnées au vinaigre ; la « *polenta* », qui est du gruau d'orge, des bettes, dans de la sauce au vin et au poivre ; des têtes de mouton bouillies, des saucisses ; des gâteaux faits de farine et fromages, « laterculi », bardeaux ayant la forme d'une tuile, et faits de farine de lentille et vin. Le peuple ne buvait qu'une « piquette » : le passum (M^me^ Dejust-Defiol). Les *indigents* rece-

vaient : 1 kilo de blé par jour, plus de l'huile d'olive, quelques légumes secs, et des choux.

M. Janselme a cherché quelle était la ration alimentaire du citoyen romain (1) ; elle était de 5 modii (1 modius : 8 livres 754) pour un mois, soit, après mouture, 26 kilos 262, ou 0 kilo 875 *par jour*. On assigne à cette farine grossière la composition suivante :

Az 12 % = 105 gr. 9, soit 423, 50 cal.
H de C 70 % = 613 gr. 4, soit 2453, cal. 50
Mat. grasses 1,99 % = 16 gr. 6, soit 147 cal.
} au total 3.025 cal. par jour.

On ignore la proportion de viande et graisses absorbées quotidiennement.

On savait faire, à Rome, *diverses sortes de pain* : le *siligo*, à fine fleur de farine, pain léger (Galien) ; le *similago*, pain moins blanc, plus commun ; le *cibarius*, pain bis, qui a plus de farine que de son ; le *furfurens*, au contraire, pain grossier, pour la plèbe, *à prédominance de son. Au début*, on se nourrissait encore de *millet et d'orge (hordenna)*. Mais bientôt celui-ci fut dédaigné ; on le réservait aux gladiateurs et aux soldats punis.

Le *légionnaire fabriquait lui-même son pain* ; il écrasait le blé entre deux pierres, pétrissait avec un peu d'eau, et cuisait sur un four improvisé. Il recevait par mois, dit Polybe (*Hist. lib.*, VI), les « deux tiers d'un médimne attique de blé », soit 34 litres, ce qui fait par jour 0 kil. 785. De la perte résultant de la mouture, il lui restait :

1. *Ration alimentaire du citoyen romain* (*Bulletin Société scientifique d'Hygiène alimentaire*, 1913).

0 kgr. 691 soit Az : 94,9 = 379 cal.
H de C : 556,5 = 2.226 cal.
Graisses : 14,2 = 126 cal.
} Au total : 2.732 cal. 7 (Jeanselme, *id.*)

En plus, il recevait de la viande bouillie, des saucisses, du lard salé, et même, de la viande de mouton ; des lentilles ; *comme boisson, de l'eau additionnée de vinaigre.*

L'*esclave romain* recevait par mois 5 modii de blé. L'alimentation du *gladiateur* était grossière, mais copieuse ; la « *miscellanea* » se composait de farine de fèves et d'orge. En plus on les gorgeait de viande de porc (Tacite), environ 870 grammes par jour. La *boisson était strictement réglée :* rien avant les exercices ; après les exercices, de l'eau d'abord, le vin ensuite.

L'*ouvrier agricole* reçoit mensuellement, 4 modii de froment et l'été, 4 modii 1/2, soit 700 grammes par jour ou 2.746 calories (Jeanselme). En plus, il reçoit aussi des matières grasses, du lait, de l'huile d'olive ; un modius de sel par an, plus de la saumure, et *une boisson vineuse* (piquette et vin) *additionnée d'eau de mer.* Le peuple, végétarien, était avide de sel, et en prenait une quantité exagérée : 18 grammes par jour.

Les *classes aisées* avaient une alimentation très variée, et *Caton l'Ancien*, dans son *De rustica*, donne diverses recettes de pain, gâteaux, boulettes au fromage, vin cuit, vin de myrthe contre la colique, de gavage d'oies, poules, pigeonneaux. Varron vante les raisins et pommes séchés. On employait, comme assaisonnement, l'anis, le cumin, le laurier. Le *manuel culinaire d'Apicius* traite des sauces et des condiments : le *ga-*

rum, assaisonnement succulent, tiré d'une espèce de scombre ou du maquereau ; d'autres sauces sont célèbres : le *sylphium* et le *laser*

Un repas romain se composait de trois parties :

La *gustatio* (les hors-d'œuvre) coquillages, huîtres, oursins, palourdes, grives, poulardes aux asperges, filet de chevreuil, pâté de volailles.

La *cena* : une douzaine de plats (tétines de truies, hures de sanglier, poissons, canards, sarcelles, lièvres, etc.)

Secunda mensa, ou dessert : crèmes, pâtisseries, fruits.

Vins : simples et rares.

C'est à cette époque que se généralise le « *vomitarium* » (encore employé de nos jours en Allemagne) : « on vomit pour manger, on mange pour vomir » Sénèque (*Consolatio ad Helviam*, 10).

Chez les *empereurs de la décadence*, la vanité alimentaire est poussée à son comble ; les *repas de Lucullus*, dit Plutarque, coûtaient fréquemment une somme équivalent à 45.000 francs (or). Les *festins d'Héliogabale*, rapportés par Lampride, touchaient à la démence ; non content de manger des plats à la poudre de perles fines, il mêlait des grains d'or aux pois, des morceaux d'ambre aux fèves, des perles vraies au riz. Ce devait être bien indigeste ! On évalue ces festins à une somme équivalent à 580.000 francs (or). *Vitellius* aurait, pour sa table, prélevé en impôts, 180 millions de francs. Que dire, alors, de *Néron* ? Celui-ci inspira, dit-on, le « *festin de Trimalcion* », de Pétrone. Nous ne pouvons, malheureusement, citer tout le festin : il tient à peine

dans un livre de 400 pages (1). Nous citerons quelques services, pris au hasard :

Premier service : « Il y avait, dans un bassin, un *esturgeon*, porté des mers de Corinthe, chargé de besaces, qui avait d'un côté des olives blanches, et de l'autre des noires... accompagné de deux plats... portant des *loirs* assaisonnés de miel et d'huile de graine de pavot. Il y avait aussi des *saucissons bouillants* (bouillis) sur un gril d'argent, et au-dessus du gril on avait mis des graines de Damas avec des graines de pommes de grenade.

Deuxième plat : des *becfigues* très gras, s'entouraient de jaunes d'œufs bien assaisonnés.

Deuxième service : On sert un « couvert rond », divisé en douze cases selon les signes du Zodiaque :

Sur le *Bélier*, il y avait des pois qui ont des vers au-dedans ; sur le *Taureau*, une pièce de bœuf ; sur le *Cancer*, une couronne ; sur les *Jumeaux*, des rognons ; sur le *Lion*, des figues de Barbane ; sur la *Vierge*, un poisson qui n'eut jamais d'œufs ; sur le *Libra*, une balance, ayant d'un côté une tarte et de l'autre un gâteau ; sur le *Scorpion*, un petit poisson de mer qui lui ressemble. Sur le *Sagittaire*, un oiseau qui vole comme une flèche, avec deux petites ailes qui s'élèvent des côtés des deux oreilles ; sur le *Capricorne*, une écrevisse de mer. Au signe *des poissons* deux barbeaux ; dans le *milieu*, du *gazon taillé*, couvert de rayons de

1. *Festin de Trimalcion*, traduit de Pétrone avec des notes historiques par M. Lavaur. A Paris, chez Etienne Garreau, rue Saint-Jacques, aux armes de Dambres MDCCXXVI.

miel, et quantité de *petits pieds* et de *bons ragoûts* avec un *lièvre* au milieu, auquel on avait donné des ailes pour le faire ressembler à Pégase.

Sur les coins, *quatre figures de Marsye*, qui versaient de la sauce faite de substance de poisson bien assaisonnée sur des poissons qui nageaient dans cet Euripe.

« *Autre service* : *un sanglier des plus grands, tenait dans ses défenses deux paniers* dont l'un était plein de dattes de Palestine, l'autre de la Thébaïde ; entouré de petits marcassins faits en pâte, laie auprès, comme s'ils étaient attachés à ses mamelles. Gélines grasses et œufs d'oies chaperonnées, etc.....

« *Dernier service* : grives contrefaites, en pâte, raisins secs et noix farcies, coings lardés d'épines, plus une oie grasse entourée de poissons et toutes sortes d'oiseaux, de limaçons, etc..... »

Trimalcion se vante que si « les gens de la campagne donnent des chapons, des faisans et des viandes vulgaires », son cuisinier fait des poissons, du gibier, des volailles, des fruits avec une seule pâte : celle du porc ! Il n'apprécie une chose que contrefaite.

Le bruit de ces folies d'amphytrions a dû atteindre *Byzance* et il est probable que les empereurs d'Orient rivalisèrent d'imagination et de faste culinaire. Il n'est parvenu à notre connaissance que quelques documents et un calendrier alimentaire, plus simple, que nous citons.

L'*aliment essentiel du Byzantin est le pain* ; en plus viennent l'huile, le miel, les légumes, fruits ; quelque-

fois du porc, de la volaille ; du poisson frais, et surtout les *salaisons* sont très recherchés.

La table des riches est abondante. Voici les conseils donnés par un *calendrier* :

Janvier : boire dès le matin *trois gorgées de vin généreux*. Rester à jeun jusqu'à la troisième heure. Les *volailles* autorisées, sont : oies, canards, grives, cailles (plus moutarde, cumin salé, saumure de vin et de garum) ; les *légumes secs* sont accommodés avec l'huile d'aloès et de cumin ; les fruits sont les raisins secs, amandes, pistaches, pignons, dattes, grenades.

Février : coquillages, moules, huîtres, crabes, homards.

Printemps : régime doux et tempérant, prendre trois gorgées d'eau fraîche, s'*abstenir de mets épicés*, de *poissons salés* ; prendre des *viandes tendres* : chevreau, agneau de lait.

Eté : ajouter aux viandes blanches du *gibier à plume et poil* ; user de fruits aqueux ; vins blancs, éviter l'ivresse.

Septembre : cure de lait.

Mois suivants : cuisine épicée.

Ce sont là d'excellents conseils d'hygiène alimentaire dont nous pouvons, même au XX^e^ siècle, faire profit.

Le Byzantin est très friand de *poissons salés*, et de *caviar*. Les *vins sont excellents* : vins de Syrie, Egypte, Chio, Chypre, Ithaque, Palerme, Attique.

Mais tous les Byzantins n'étaient pas aussi raffinés ; comme tous les Orientaux ils avaient des sectes prati-

quant la frugalité absolue ; mangeant l'herbe ; on les surnommait les « *broutteurs* ».

La *Gaule* avait un régime plus carné que celui du peuple romain. Le *mouton était consommé*, mais rare. Le *porc* (qui est le mot celtique de « cochon ») était surtout la principale alimentation des Gaulois. Ceux-ci étaient très habiles dans l'art de fumer, de saler et préparer diversement le porc. Ils étaient les *grands fournisseurs* en *salaisons* de Rome. (On ne consommait en Gaule, ni les lièvres, ni les chèvres que l'on élevait pour les sacrifices, et qu'on a retrouvé intacts, dans les puits funéraires.)

Après quelques siècles de décadence, Rome disparut sous la poussée des *Barbares*. Nous ne résistons pas au plaisir de citer à ce sujet l'opinion d'Ali-Bab : « l'odeur des saturnales romaines se répandit au loin, finit par attirer les Barbares, dont les invasions durèrent trois siècles, et plongèrent dans une nuit profonde la civilisation du monde, qui se mourait d'indigestion... Foulées sous les pieds des Barbares, les truffes s'enfoncèrent dans le sol et disparurent. Elles ne reparaîtront qu'à l'époque de la Renaissance ». « Ces bouches féroces, ces gosiers brutes étaient insensibles aux douceurs d'une chère délicate. D'énormes quartiers de viande et de venaison, des quantités incommensurables des plus fortes boissons suffisaient pour les charmer » (Brillat-Savarin).

Au *Moyen Age*, sous l'influence de *Charlemagne*, des améliorations se firent sentir ; il donne des soins personnels au luxe de sa table (dans ses *Capitulaires*), et

l'on vit des fêtes à tournure chevaleresque et bien plus raffinée : « on vit le faisan aux pattes dorées, et le paon à la queue épanouie portés sur les tables des princes par des pages chamarrés d'or » (Brillat-Savarin), ce qui n'empêchait pas l'empereur d'avoir bon appétit ; dans les jours ordinaires, dit Eginhard, il n'y avait que quatre plats à table, non compris une pièce de gibier que ses veneurs lui apportaient tout embrochée, et qu'il mangeait en entier, paraît-il.

Un peu plus tard, *dans les châteaux forts*, les repas étaient, avec les guerres et la chasse, les seules distractions des seigneurs ; aussi étaient-ils des repas interminables de convives voraces, mais peu difficiles, engloutissant de grandes quantités de viandes, gibier, hydromel. On a cherché à reconstituer (1) l'alimentation des châtelains de cette époque, d'après les débris, faits dans les fouilles, et les livres. On absorbait des quantités énormes de viandes : *animaux sauvages* (XI^e^ et XII^e^ siècles), *animaux de venaison* : *cerf*, *chevreuil*, *sanglier* (*Geste* de Girart de Roussillon), *laies*, *ours* (Girbers, de Metz) qui est le plat de grand luxe du moyen âge ; *viandes de boucherie* : *moutons*, *bœufs* (dont le danois Ogier mangea trois vilains « caretiers » — in chanson de Roland) ; le *veau* (mais rare) ; le *porc*, qui joue un rôle considérable dans les fermes et les maisons bourgeoises ; de là le dicton :« à chaque porc vient la saint Martin ». Les *salaisons* étaient très en usage, et vers la fin du moyen âge on commença à manger du *lapin*.

1. *L'alimentation des châtelains de France, en l'an mille*, par le D^r^ Baudoin, Société préhistorique de France, 1913.

Au contraire, le *cheval* est une viande du début ; il était fort en honneur en Europe, jusqu'au VIIIe siècle, époque à laquelle l'Eglise l'interdit parce que les Scandinaves le sacrifiaient au dieu Odin ; le cheval disparut d'Europe, sauf en Angleterre où on en trouve des traces au XIe siècle (Langworthy, *Science*).

Les *oiseaux utilisés* sont ceux de basse-cour : poulets, chapons, oies ; le dindon ne vient qu'au XVe siècle. On apprécie quelques *poissons*, mais bien plus les *mollusques* : huîtres, moules, cocques, palourdes, bigorneaux.

Au XIIIe siècle, on trouve, à Paris, à peu près les mêmes denrées que de nos jours ; tous les poissons et coquillages ; un grand marché de saucisses, andouilles, boudins s'étalait sur la place actuelle du Châtelet, à l'étal de la « Grande boucherie ».

Le *Dict des cris de Paris*, de Guillaume de Villeneuve, ouvrage en vers du XIIIe siècle, nous donne quelques idées sur les produits employés à cette époque. Nous en citons quelques versets : Les fameuses harengères du Petit-Pont, célébrées par Villon, criaient :

Sor et blanc, haren frais poudré
Harenc notre vendre voudré.
Menuise vive orrez crier,
Et puis alètes de la mer.

(Le hareng saur, le hareng blanc, frais et saupoudré. Vous vendrais-je de notre hareng ? Entendez-vous crier la menue vive et les alètes de la mer ?)

Après le poisson, les viandes et les volailles :

Oisons, pigons et char salée
Char fresche moult bien couraée
Et de l'aillie a grant planté.

(Oisons, pigeons et chair salée chair fraîche et bien parée et de l'aillée en quantité.)

Et l'on criait encore :

Or au miel (Dieu vous doinst [santé)
Et puis après pois chauds pilez
Et fèves chaudes par delez.

(Voici du miel, que Dieu vous garde en santé. Et puis après des pois chauds pilés et fèves chaudes tout auprès.)

Vinaigre qui est bons et biaux
Vinaigre de moutarde i a
Diex a il poinct de lie la ?

(Vinaigre qui est bel et bon. Voilà vinaigre de moutarde. Pour Dieu, n'y a-t-il pas ici de lie (de vin) à vendre ?)

Aoust de pêches,
Poires de chaillou et noix fres- [ches
Primes ai, pommes de rouviau
Et d'Auvergne le blanduriau

(Pêches d'août, poires de chaillou et noix fraîches. J'ai les premières pommes de rouviau, et du blandureau d'Auvergne.)

Et, pour terminer :

Chauds pastés, y a chaus gas- [tiaux.
Chaudes oublies renforcies.
Galettes chausdes eschaudez
Roinsolles, ça denrées aux dez !
Les flaons chaus pas nes oublies

(Voilà des pâtés chauds, des gâteaux tout chauds, de chaudes oublies renforcées, galettes chaudes, échaudés, rissolles, gâteaux à jouer aux dés. N'oubliez pas les flans tout chauds.)

Il ne faut pas oublier qu'à cette époque, grande était la division du travail : on lit, dans le *Livre des métiers*, d'Etienne Boileau, prévôt de Paris sous saint-Louis : le *boulanger* vend du pain ; le *gâtelier*, des gâteaux ;

l'*échaudeur*, des échaudés ; les *oubloyeurs*, des oublies ; les *moutardiers*, la moutarde qu'on mange avec tout, y compris la soupe ; le *poulailler*, la volaille ; les *oyeurs*, l'oie ; le *regrattier*, les épices ; l'*épicier*, tous les condiments, herbes d'assaisonnement et drogues pharmaceutiques, comme le « diaprun et la gomme odorante qui rafraîchissent et l'ellébore qui facilite la digestion », et les bouteilles d'*aillée*, sauce faite d'ail, d'amandes et de mie de pain.

Il en est de même pour les boissons : le *tavernier* débite au détail le vin qu'on apporte en *futailles au port de Grève* (bateaux venant de Bourgogne, Champagne, Orléans) ; le *cervoisier* vend une boisson faite d'orge, eau, méteil et *dragée* (mélange de lentilles et d'avoine). Le menu peuple ne boit pas de vin, sauf aux grandes occasions : on cite les *fontaines automatiques* des fêtes données par Philippe le Bel, en 1313 ; celles de 1360, à l'occasion de l'entrée d'Isabeau de Bavière ; plus tard, celles montées en l'honneur de l'entrée de Louis XI.

Tout ce qui est cuisine est très recherché ; on publie de nombreux livres, parmi lesquels les plus connus sont : le *Viandier*, de Gilles Tirel, dit *Taillevent*, maître des garnisons de cuisine de Charles VI, et le *Ménagier de Paris*, composé par un bourgeois de Paris, vers 1323.

Voici le *menu* d'un repas chez un bourgeois aisé du Moyen Age :

Premier mets : pâté de bœuf et rissoles, purée noire, un grave (matelotte) de lamproie, brouet d'Allemagne

de chair, une sauce blanche de poisson, une arboulâtre (sauce).

Second mets : rôt de chair (viande), rosée de lapereaux et d'oiselets, bourrées à la sauce chaude, tourtes pisaines.

Tiers mets : tanches aux soupes, blanc manger, lait lardé et croûtes, queues de sangliers à la sauce chaude, chapons à la dodine, pâté de crème de saumon, plies en l'eau, lèchefrites et darioles (tartes à la crème et fromage).

Quart mets : fromentée (émulsion de froment), venaison, dorures, volailles farcies, rôt de poisson, froide sauge, anguilles renversées, gelées de poisson, pâtés de chapon.

L'abondance de chair et de poissons, jointe à l'usage immodéré des assaisonnements caractérise le Moyen Age. Le goût exagéré des épices venait des Croisades et des navigations lointaines. On trouve, par exemple, dans l'office de Jeanne d'Evreux : 6 balles de poivre, 23 liv. 1/2 de gingembre, 13 liv. 1/2 de cannelle, 5 livres de graine de paradis (cardamone), 3 liv. 1/2 de girofle, 1 liv. 1/4 de safran, 1/2 livre poivre long, 3 quarterons d'aspic (grande lavande), 5 quarterons de cumin, 20 livres de sucre de canne en quatre pains (Laufer).

Bien loin d'un pareil luxe était la pitance des étudiants qui vers 1200 accouraient à Paris écouter les doctes paroles ! Ils logeaient chez l'habitant, et pour payer les frais de Faculté, ils étaient domestiques des étudiants riches ou dans les établissements religieux,

et étudiaient, après leur besogne, au clair de lune : ainsi firent Standouk et Ramus.

Malgré les efforts de Philippe le Bel, et de leur union sous la direction d'un maître choisi par eux (ce furent les premiers collèges, ou pensions de famille, hôtelleries et non lieu d'instruction), la misère noire régnait sur eux. On les fit admettre gratuitement dans les collèges payants. Nous citerons le menu d'une journée au collège de Montagu : lever, 4 heures du matin ; *petit déjeuner*, 6 *heures*, 1/8 de livre de pain sec ; 11 *heures*, *déjeuner*, 1/2 hareng saur ou un œuf ; 100 grammes de légumes bouillis ; 1 pomme ; *souper*, 6 *heures*, 100 gr. de légumes bouillis à l'eau, 1 pomme, ration de pain pour la journée, 2/3 de livre. Cette ration équivaut à 1.200-1.500 calories (Jules Renault estime que pour un étudiant il faut 3.200 à 3.500 cal.). En plus, on retranche à tout propos les œufs, le hareng, la pomme ; jamais de viande, « pour alléger le corps et l'esprit » ; cela justifie le dicton : « Montagu, dents aiguës, esprit aigu ». C'est un régime carencé par excellence (M^me^ Dejust) ; d'où toutes sortes de maladies baptisées *lèpre* ; on remédiait au jeûne par l'abstinence, et Erasme dit que beaucoup d'étudiants devenaient aveugles (cécité de l'avitaminose), lépreuse (scorbut), etc.

D'ailleurs cette disette s'accentue avec la guerre de Cent ans ; le Moyen Age s'ingénie à subsister au travers des famines ; c'est peut-être ce qui éclaire sa psychologie. Ce fut l'époque des festins « *baconiques* », où on ne pouvait servir que du porc (ou bacon). En 1461, à Paris, le tueurs de chiens est suivi par les pauvres

qui, à mesure qu'il tuait, « mangeaient les tripailles » dit Michelet.

Du temps de Rabelais, les habitants de la ville en sont réduits à manger la baleine, le requin (« fort indigestes » car seule la langue est comestible), le marsouin, le dauphin « chair de mauvais suc excrémenteuse, émeut à vomir », dit *Rabelais* ; le phoque, le chien de mer, la morue séchée, le hareng frais et saur. La *Renaissance* déploya en excès culinaires un faste imité des empereurs romains. A Venise on dorait à la feuille d'or le pain des riches. On essaie une action vers l'usage plus grand des légumes et Ronsard dans un poème à son page, Amadis Jamyn, vante les douceurs de la mâche, de la pâquerette et autres salades. Rabelais se découvre une passion pour la laitue, qu'il ramène de Rome en France et l'y fait cultiver. Les *Travaux et les jours* d'Hésiode sont à la mode, et il y chante les délices de l'asphodèle, la mauve et l'ache.

Cyrano de Bergerac, à son tour pratiquait la sobriété homérienne, en contraste avec les mœurs de son époque. « Il ne but, dit son ami Lebret, du vin que rarement, à cause, disait-il, que son excès abrutit, et qu'il fallait être autant sur la précaution à son égard que de l'arsenic. Il n'était pas moins modéré tant qu'il pouvait... dans la croyance que le plus simple vivre et le moins mixtionné était le meilleur — ce qu'il confirmait par l'exemple des hommes modernes, qui vivent si peu, au contraire de ceux des premiers siècles, qui semblent n'avoir vécu si longtemps qu'à cause de la simplicité de leurs repas. »

Si le règne d'Henri IV n'est connu, au point de vue hygiène alimentaire que par sa « poule-au-pot », celui de son petit-fils est mémorable dans les annales culinaires. Ce fut, en effet, sous Louis XIV qu'apparurent l'alcool et le café. On publie des livres appréciés sur cette question : *Le cuisinier français* de Lavarenne, 1651 ; *Les délices de la campagne*, de Nicolas de Bonnefous, 1655. Il y a deux cuisines : la grasse et la maigre. La maigre est composée de poissons et d'une quantité incroyable de potages : 150 !

Le *régime de Louis XIV* est un vrai défi à la diététique. La princesse Palatine nous le représente comme mangeant à son ordinaire : *quatre assiettes* pleines de soupe ; un *faisan* entier ; une *perdrix*, une grande assiette de *salade* ; deux grandes *tranches de jambon* de mouton au jus de l'ail ; une *assiette de pâtisseries*, des *fruits* et des *œufs durs*. Saint Simon dit que le roi mangeait peu de pain, et rien que la mie, potages en grande quantité, pleins de jus, de hachis fort clairs et d'œufs ; *beaucoup de fruits* : *fruits à la glace* à son entrée, et encore fruits au dessert. Quantité prodigieuse de salades, le « tout épicé au double de ce qu'on met ordinairement ». Aucune sorte de venaison ni d'oiseau d'eau ; mais il mangeait de tout le reste. *Il buvait du Champagne et du Bourgogne*, mais jamais pur, coupé de moitié d'eau. Souvent il prenait *des verres d'eau et fleurs d'oranger*. Mais ce régime n'allait pas sans indigestions et embarras gastriques ; on le mettait à la diète ; écoutons Fagon dire, un jour que le roi était atigué: « il ne prit que des croûtes, un potage au pi-

geon et trois poulets rôtis ! » Evidemment, c'est une diète en regard des banquets auxquels on conviait le royal gourmand ; voici le résumé d'un festin offert à Louis XIV, par Mme de la Chancelière (Lebeau).

Premier service : 8 pots-à-oille (ragoûts composites), 16 hors-d'œuvre chauds ;

Deuxième service : 8 grands relevés desdits potages, 16 entrées et fines viandes ;

Troisième service : 8 plats de rost, 16 de légumes apprêtés au coulis de viandes ;

Quatrième service : 8 pâtés ou viandes et poissons froids, 16 salades crues à l'huile, crème, beurre ;

Cinquième et dernier service : 24 pâtisseries diverses, 24 jattes de fruits crus ; 24 assiettes de sucreries.

Soit, en tout, 168 plats.

Dans le *Mercure galant*, on trouve maintes descriptions de banquets donnés pour des cérémonies ou mariages ; les plats sont au nombre de 300 à 450 !

Les *bourgeois* suivent la mode de loin. Boileau se moque de leurs goûts pour les amoncellements bizarres de viandes variées (*Le repas ridicule*, *Satire*, III).

La *petite bourgeoisie* et le *peuple* se contente d'une cuisine peu compliquée : légumes, choux, navets, haricots, un peu de viande de boucherie, volaille les jours de fête : Pas de bon vin, mais une piquette vulgaire, des fromages, des laitages. Les paysans n'ont, d'ailleurs, guère changé leur alimentation depuis (si ce n'est l'adjonction des pommes de terre) ; ils mangent toujours la soupe aux choux, le lard salé, le jambon de leurs aïeux.

Sous la *Régence*, le duc d'Orléans mit à la mode les petits soupers raffinés, qui se distinguaient surtout par « des piqués d'une finesse extrême, des matelottes aussi appétissantes qu'au bord de l'eau, et des dindes glorieusement truffées » (Brillat-Savarin). La vogue de ces sortes de repas ne fit que croître sous *Louis XV*, en même temps que le café ; c'est à cette époque « qu'on a établi généralement dans tous les repas plus d'ordre, de propreté, d'élégance » (Brillat-Savarin). Voici le menu d'une famille aisée vers le milieu du XVIII^e^ siècle.

Premier service : le bouilli, une entrée, un hors-d'œuvre ;

Deuxième service : un dindon, un plat de légumes, une salade, quelquefois une crème ;

Troisième service : fromage, fruits, confitures.

Le grand événement culinaire du règne de Louis XVI est l'*implantation des pommes de terre* dont Parmentier fit cultiver un champ près de Saint-Maur.

On a appelé la Révolution : le règne de la dyspepsie. Mais bien vite l'art culinaire reprend ses droits en France. Grimod de la Reynière, en 1803, publie son *Almanach des gourmands*. Beauvilliers, en 1814, l'*Art et le cuisinier*, qui eut un grand succès, et qui fut suivi, en 1828, de l'*Art et la cuisine au XIX^e^ siècle*, par Carême, renommé en son temps. Depuis cette époque jusqu'à la Grande Guerre, la cuisine a une tendance à se simplifier, et ne se relève que sous l'influence des événements extérieurs : telle alliance détermine un afflux de plats à la russe ; telle entente propagea le rostbeaf et le beafsteack, etc. Depuis la guerre, la cuisine a une

tendance à redevenir française. Et la *gastronomie*, de plus en plus appréciée, se réunit en sociétés brillantes, *tel le club des Cent*, et inspire des volumes littéraires, descendant en directe lignée de l'œuvre de Brillat-Savarin, le *Livre d'Ali-Bab.*

A côté de la *gastronomie* qui est un art résultant d'expériences, de goût, et même d'un certain enseignement scientifique, et qui, forcément ne peut être appliqué de nos jours que par la classe aisée, il est intéressant de voir la *façon populaire de s'alimenter* dans les différents pays, et *d'en rechercher les erreurs.*

Nous passerons rapidement en revue quelques régimes alimentaires dans les différents peuples au XX^e^ siècle.

La *Belgique* est connue par son alimentation copieuse, dans laquelle le lard, le jambon cru (fumé), les pommes de terre entrent pour une grande part. En outre le Belge — assez grand mangeur — fait grand usage de café, de bière. Le cramique est un pain presque national. On fait, en général cinq repas par jour, le matin au lever, un léger repas vers 10 heures, nécessaire, car les Belges sont grands travailleurs ; à 13 heures on « dîne » copieusement (soupe) et après un goûter facultatif, on « soupe » à 7 heures.

L'*Italie* au contraire, se distingue par la frugalité du peuple qui se contente souvent d'un repas à midi, formé uniquement d'une assiette de *spaghettis* ou de macaronis, et le soir d'une soupe, la « *minestra* », faite d'un tas de légumes. Il est encore un plat populaire national, le *rizotto.* Dans le nord de l'Italie, on mange

les mêmes viandes qu'en France ; dans le sud, seules à de rares occasions, le peuple prend de l'*agneau*,et point d'autres viandes (en raison de la chaleur). La *cuisine est faite à l'huile.* La cuisine des riches est très recherchée, et lourde.

L'*Espagne* : le peuple se contente souvent d'un repas par jour, dans lequel entre la soupe nationale, le *punchero* : beaucoup de viandes et légumes, clous de girofle, et les inévitables pois chiches (Barthélemy). Il y joint souvent le *gaspacho* ou salade de légumes (oignons, tomates, concombres, persil, piment, ail, vinaigre et huile). Le soir, il prend du *forro* (fait avec de l'avoine, des amandes et du lait). La classe riche a une alimentation très recherchée, très épicée, et lourde. Le chocolat est bu à toute heure, partout, et sa confection varie selon les moyens pécuniers : depuis le chocolat à l'eau jusqu'à celui aromatisé à la cannelle, au lait d'amandes, à la fleur d'oranger, etc.

La *Russie*, avant le bolchevisme, était réputée pour les appétits formidables de la plupart des gens. L'ordonnance des repas (surtout celui du soir) était comprise à peu près comme suit :

On commençait par les *zakouski* (hors-d'œuvre) que l'on mangeait debout autour d'une table à part, couverte de hors-d'œuvre différents, au moins une vingtaine. C'était le règne des *ogourtsi* (cornichons conservés d'une certaine façon) que l'on arrosait de *vodka.*

Puis, après que chacun se fut servi, on passait dans la salle à manger. Le dîner commençait. On servait le *borstch* (soupe à nombreuses légumes et tomates,

liée à la crème). Puis des petits pâtés à pâte cuite dans l'eau, les *pirojki*, vraie « délicatesse », faits au hachis de poules, poissons délicats, œufs, riz cuit. Puis la *Koulibiaka*, grand pâté qui contient de la viande ou du poisson haché, mêlé au riz. Puis des pièces de viandes rôties braisées, des poissons, du gibier farci, des côtelettes de poulet haché à la Pojarski, ensuite venaient les *blinis* brûlants (crêpes) que l'on sert avec de la crème fraîche, et remplacés aussitôt avalés ; les blinis se mangent par douzaine (jusqu'à 3 et 4 douzaines). La cuisine russe est très appétissante, mais grasse et lourde.

Le *paysan* mange de la *kasha* (gruau de sarrazin) qu'on cuit au four dans un peu d'eau ; sa soupe est le *borstch*, fait aux choux, puis le *schtshi*, céréales cuites dans l'eau, sans même être moulues ; il est grand amateur (comme les Russes des autres classes, d'ailleurs) de *grains de soleil* grillés. L'alimentation populaire est on le voit, très pauvre et très primitive. Il boit le *kvassa*, *boisson nationale fermentée*, faite d'une décoction de croûtes de pain noir mêlée de levure de bière : il se produit une vague fermentation alcoolique, et un grand dégagement gazeux. Le kvassa des classes plus aisées est très agréable parce qu'on y ajoute du *jus de fruits*, très rafraîchissant. *Mais la boisson nationale par excellence*, celle qu'on prend continuellement et dans toutes les classes, c'est le *thé fait au samovar*.

En *Turquie*, l'alimentation turque est végétarienne (religion). Les éléments qui dominent sont : le *riz* (pilaf), les *légumes* (aubergines, oignons, tomates, cour-

gettes, céleris) ; les *fruits* (savoureux venant de Grèce, de Smyrne) ; des *sucreries* infinies ; le *café*.

A Constantinople, les restaurants sont tous Grecs (Galata). On y trouve le *rebab* ou *chechlikis* (petits carrés d'agneau ou de mouton, embrochés, cuits sur charbon de bois.) Le *pilaf*, doré de tomates ou de safran parfumé de gingembre ou noix muscade. Les *légumes*, sont divers ; on y apprécie surtout l'*aubergine* « *siman baïldi* » (du nom d'un prêtre qui se serait évanoui tellement il les trouvait bonnes, ou parce qu'on doit user beaucoup d'huile), les courgettes. Les *sucreries qu'on grignotte* sont des noisettes, des pistaches, des noix au sucre. On aime beaucoup les grains de soleil grillés.

En Afrique :

En *Egypte*, *l'alimentation de la classe pauvre* actuelle, semble être la suivante (Azadian). Le matin, le petit déjeuner se compose : 450 grammes de pain, 50 grammes de fèves non germées, 25 grammes d'huile avec salade (soit, 1.300 cal.) ; à midi : 5 grosses ou 10 petites boulettes de *taamya* (fèves spéciales) représentant en tout une centaine de grammes, 450 grammes de pain, un grand plat de verdure en salade (soit, 1.330 cal.) ; le soir, fromage avec pain et gros radis, ou du *halawa* (nougat de noix) à la place de fromage (soit, 1.050 cal.), en tout cette alimentation sobre donne 3.680 calories par jour, et permet de gros travaux. L'alimentation de la classe riche est à tendance orientale, turque. Nombreux plats très recherchés, très assaisonnés, sucreries innombrables. A noter que si on sert les mets

dans de la vaisselle d'or et d'argent, les gens de la plus haute société n'*ont pas de fourchettes*, et savent manger, très élégamment, avec leurs doigts.

Les noirs de l'*Afrique Occidentale française* ont une nourriture très substantielle : viande fraîche, poisson séché au soleil, céréales, riz, maïs, manioc, patates. Les porteurs combattent la fatigue en mâchant des noix de *kola* (caféine, 2 à 4 gr.). Les musulmans boivent du thé, du café (Jeanselme).

En Asie :

Il est un *contraste* frappant entre le *régime carné du nord de l'Asie* et les *régimes végétaux de l'Inde et de l'Extrême-Orient.*

Les *Hindous* sont exclusivement végétariens à cause de leur croyance religieuse en la métempsychose. Les livres sacrés (lois de Manou), donnent la liste des aliments dont il faut s'abstenir. Le peuple a *deux repas* par jour, surtout composés de *riz* et de *karri* conservé en bouteille. Le karri est une poudre faite de coriandre, safran, cumin, poivre noir, un peu de riz, piments rouges, cannelle ; le tout est broyé et tamisé ; d'autres fois on y fait entrer de la graine de pavot, de l'anis, du macis, de l'asa fœtida. Le karri est servi avec le riz ; le *riz de Patma* est le plus apprécié. Les classes plus aisées emploient, en plus du riz, qui est la base de l'alimentation, du millet, des farineux, des légumes verts, des fruits (dattes, bananes, ananas, noix de coco). Les assaisonnements se font au sucre de canne, poivre, piment, gingembre, cumin. Les Hin-

dous ne boivent que de l'eau, et du thé (l'ivresse est sévèrement prohibée), et sont friands de sucreries : fruits secs, sirops, sorbets, bonbons.

L'alimentation des *Chinois* est essentiellement variée. Les mandarins et la classe aisée la varient à plaisir ; les pauvres sont sobres par nécessité. On peut dire que le *Chinois pauvre est très sobre.* Il ne boit que du thé, se nourrit d'un *bol de riz*, et quand il le peut, d'une *bouillie de mil*, d'un poisson séché, de galettes de seigle, maïs, orge, avoine, sarrazin. Ils sont aussi amateurs de carottes, navet, radis, betteraves, oignons, bulbes de lys ou de tulipes, rhizomes de nénuphar, jeunes pousses de bambous, choux, canne à sucre. Ils savent vivre d'une très petite quantité d'aliments ; il est courant, rapporte M. Jeanselme, de voir un Chinois acheter tout apprêté et pour une journée entière, un repas composé d'une tête de poisson, d'un oignon, d'un radis et un morceau de sucre de canne. Dans ce que M. Jeanselme nomme le *Far-West chinois*, la disette et la famine régnant presque continuellement, l'unique préoccupation de la population est le manger. Aussi utilise-t-elle tout ; nous ne citerons que quelques-uns de ces plats dont le moins qu'on puisse dire est qu'ils font honneur à l'imagination chinoise : outre les glands du chêne, les Chinois mangent des insectes, des coquillages tout petits (de 1 cm.), qu'on envoie de la mer, et dont on a dépouillé la coquille ; on mange les vers-à-soie dont on a enlevé le cocon, etc. Les *Chinois du Midi* ont, même dans les classes pauvres, horreur du lait (qu'ils regardent comme un liquide excrémentiel)

du beurre et des fromages. Ils emploient le *lait* tiré de la graine du *soya*, graine qu'on écrase et dont on retire outre un liquide blanc laiteux (contient beaucoup d'azote) une *huile* (M. Labbé). Ils ont encore l'*huile de thé*. La sobriété populaire n'empêche pas un certain effort : ainsi les *pousse-pousse*, qui franchissent de grands espaces (quelquefois 20 lieues par jour, et même plus, dit-on), obtiennent toute leur célérité avec l'alimentation suivante : riz, un poisson sec, un morceau de canne à sucre, quelques fritures ou bananes. Toujours du thé et quelquefois de l'alcool de riz très dilué. Quelquefois ils prennent un peu de viande : les porteurs de chaise du Yunnan ont droit à une livre de porc par semaine.

L'*alimentation des enfants pauvres* est très simple, jusqu'à 3 et 5 ans, la mère les allaite, et à défaut, une voisine. « On voit des enfants de 6 ans, fumant déjà, écarter leurs jeunes frères pour prendre le sein maternel » (Jeanselme). Dans quelques endroits, il y a des nourrices ambulantes, qui font leur tournée en ville et nourrissent successivement plusieurs enfants. En plus du lait maternel, les enfants de 5 à 6 ans ingurgitent des *boulettes de riz* que leur mère a mastiquées auparavant.

Le *Chinois plus aisé* est très gourmet : il savoure des grillades, rôtis, sucreries, les sauces compliquées, les viandes bouillies assaisonnées d'épices. Il ne boit pas en mangeant, mais aussitôt après : soit du *thé bouillant*, soit de la *bière de likiang* (à base de blé fermenté) qu'on prend tiède ; l'*alcool est tiré du riz. Le*

Céleste de haut rang mange des viandes : porcs, moutons, chiens (nourris spécialement de lait et de riz ; la langue du chien est noire ; il pèse en tout de 1.000 à 1.500 gr. ; on évalue à 5.000.000 les chiens consommés par an) ; les *volailles* (poules, canards, chapons) ; le *gibier* (cerf, renne, chevreuil, antilope) ; les *poissons* (saumon et carpe) ; les *œufs* (plus particulièrement les œufs dits « de 100 *ans* », conservés pendant cinq à six semaines dans de la chaux éteinte avec herbes aromatiques ; le jaune se liquéfie, le blanc devient vert, l'œuf a un goût de homard. Il apprécie quand même le riz, les galettes de céréales, les bulbes de lys. En général ils s'abstiennent de crudités, et les fruits nombreux qu'ils consomment sont des fruits des tropiques ou d'Europe. Ils commencent par le dessert. Nous citerons quelques plats chinois dont se régalent les mandarins : potages aux nids d'hirondelle, à la peau de poisson, à l'écorce de bouleau, aux ailerons de requins, sauce rouge ; crevettes sautées, canard farci, tétines de truies, hachis de petits chiens, boulettes de porc aux choux frits, beignets de pigeon, cigales frites, sauterelles braisées, ver-palmiste qui devient le ver-mangue, ver-ananas, ver-banane, selon le fruit qui le nourrit. Les condiments sont très violents.

Le Japon :

Les Japonais sont très sobres, surtout dans le peuple. Un *bol de riz*,un *poisson sec* et du *thé* forment souvent la seule nourriture du travailleur nippon, avec le *soja* (qui contient beaucoup d'azote). Les classes plus ai-

sées ont une alimentation très raffinée, mais le riz est toujours présent. En outre on consomme beaucoup d'*algues*, algues que l'on mange en même temps que la soupe, ou avec le riz, et beaucoup de *légumes*. Les *volailles* et les *poissons* sont très appréciés ; on les sert coupés et crus et ils sont cuits à table, devant le convive ; fruits divers et nombreux. Le Japonais est surtout *végétarien* ; seul l'habitant des villes consomme des aliments d'origine animale, et son régime est très *pauvre en graisses*. Oshima a calculé les rations de différentes classes sociales au Japon :

	Az	Graisses	H de C	Calories
Artisans.....	87	18	415	2.190
Etudiants.....	79	18	479	2.415
Soldats	124	22	659	2.360
Prisonniers	56	11	399	1.895

Plus de 50 0/0 de l'azote et 90 0/0 des H de C sont fournis par le riz.

En outre ils sont friands de sucreries, bonbons, gâteaux, sirops ; et à part le *thé*, ils ont une boisson alcoolique, tirée du riz, le *saké*. Les ustensiles sont avec les cuillers, les baguettes de bois. On boit dans de minuscules bols de porcelaine fine.

Au *Brésil*, l'indigène boit du *maté* (caféine 1,5 %) ; les *Incas* prennent de la *coca* ; au *Pérou* et en *Bolivie*, les natifs sont toujours munis de *chuspa*, petit sac contenant des feuilles de coco, et en consomment par jour de 20 à 40 grammes. Le reste de l'alimentation vient de la pêche, des chasses, et des fruits nombreux

et savoureux, tels que l'ananas, etc. Plusieurs peuplades sont *géophages* comme les *Ottomaques* des bords de l'Orénoque.

Dans les régions arctiques, les peuplades consomment de grandes quantités de *poisson cru*, d'*huile* et de *chair de phoque*. Les *Esquimaux* apprécient la bouillie de lichen, à demi digérée et retirée de l'estomac des rennes ; quand il y a disette, ils se nourrissent d'herbes marines. *Au nord de l'Amérique*, les pêcheurs *mangent l'huile de foie de morue*, soit à l'état d'huile, soit dans les foies frais, soit étendue sur le pain.

En *France*, l'alimentation est renommée pour son bon goût. C'est de ce pays que sont sortis les grands maîtres culinaires, et depuis une trentaine d'années les grands maîtres en hygiène alimentaire. Depuis la guerre, d'ailleurs, les repas sont simplifiés, et tel n'est pas déshonoré qui traite à souper avec un poisson et deux viandes entre le potage et les entremets. De plus, il semble qu'on est un peu plus démocratisé, en ce sens qu'il y paraît quelquefois plus de deux légumes. La tendance d'après guerre semble répondre à des principes d'hygiène alimentaire.

Il n'en était pas ainsi avant la guerre où les *erreurs d'alimentation* étaient flagrantes. Les *classes élevées* et les *classes moyennes mangeaient trop* en général, et *surtout trop de corps azotés*. Il y avait toujours deux plats de viandes ; la consommation de la viande, à Paris, progresse, par tête et par an, de 25 à 62 kilos (Guérithault) entre 1862 et 1916. Depuis la guerre, d'ailleurs il y a régression pour la viande à 50 kilos (Le-

gendre, 1923). Pas de légumes, ou pas assez. Dans les restaurants, et même les « bouillons », sur un choix de vingt-cinq plats de viande, on trouve à peine trois ou quatre légumes. En province, il y a toujours un poisson et deux viandes. Partout *trop de pain*. Que dire, alors, des grands dîners ? Nous ne voulons citer que comme matière à réflexion le dîner suivant, offert à Dumas père, en 1870, et qu'il a consciencieusement noté dans ses *Propos d'art et de cuisine* (2e série) :

Potages : tortue à l'anglaise : printannier :

Premier service : truites à la tartare, Waterzootche de perches, soles, saumon, truites et anguilles, tranches de saumon de Glocester, turbot sauce au homard, rougets en papillottes, boudin de merlan à la reine, filet de sole à la Orly, Saint-Pierre à la crème, matelotte normande, friture de flottoir et d'anguille, rissolles de homard, quenelles de saumon, crevettes en buisson, côtelettes de saumon à l'italienne, Whitebais au naturel, Whitebais en Méphistophélès.

Relevés : poularde à la Montmorency, noix de veau à la jardinière, pâté froid à la royale, poularde à l'italienne, sauce suiprême, bastion de volaille, jambon de Bayonne, lard garni de fèves.

Entrées : côtelettes à la Maintenon, vol-au-vent à la financière, escaloppe de caille aux truffes, ris de veau en Macédoine, karri à l'indienne, filet de pigeon à l'italienne, fricassée de volailles aux truffes, chartreuses à la Toulouse.

Deuxième service :

Rôtis : chapon et petits poulets au cresson, dindonneau venaison, levreau, cailles lardées, canetons à la forme.

Relevés : Charlotte Plombières, boudin à la Jenny Lind.

Entremets : boudin Saint-Clair, haricots verts, croûte de champignons, crème de Montmorency, fromages de Neuchâtel, tourte de cerises à l'anglaise, fromages bavarois, gelée au marasquin garnie de fraises, petits pois, mayonnaise de homard, meringues à la glace, gâteau mille-feuilles, bordure genevoise

garnie de reines-Claude, gelée macédoine de fruits, riz à la Brunswick, radis et salade.

Desserts : fraises, raisins, ananas, mandarines, conserves de pêches, abricots, mirabelles, etc.

Vins : Hock, Sherry, Champagne, Madère, Porto, Claret, Château-Margaux, Château-Yquem, Constance, Tokay.

Mais ce sont là menus de princes. Nous allons voir ce que consomme le peuple : *En France, dans les villes*, le peuple prend souvent ses repas froids ; il achète de la charcuterie, des conserves, car il ne dispose que de peu de temps. Dans les « gargottes » on sert beaucoup de viandes ; il mange beaucoup *trop de pain.* Voici, d'après M. Legendre, la consommation actuelle d'un Parisien (statistique de 1923).

Pain : 547 gr., autres céréales 190 gr.
Viandes : 137 gr. .....
Pommes de terre : 685 gr. ..... } par jour et par tête.
Lait : 0 lit. 545 .....
Vin : 0 lit. 300 .....

A la campagne, la négligence domine ; on mange, nombreux, dans une pièce enfumée, sans air, et le repas se compose souvent d'une soupe au lard et aux légumes, d'un morceau de fromage ; jamais de riz, rarement des confitures, *toujours trop de pain.* Il faut ajouter que depuis la guerre, la situation matérielle du paysan étant devenue meilleure, dans les parties de France non dévastées, il en est résulté (comme il ne cherche pas à améliorer son confort) un changement de nourriture ; celle-ci est devenue plus carnée. La ration alimentaire de l'*ouvrier agricole* semble être la sui-

vante. (Nous mettons en comparaison l'alimentation en France et en Belgique dans les campagnes.)

Nord de la France (Gasparin)	Midi de France (A. Gautier)		
173 gr. alb.	Pain.....	855 gr.	149 gr. albumine
119 gr. graisses	P. de terre...	526 gr.	= 79 gr. graisse
1.025 gr. H de C	Viande.....	154 gr.	829 gr. H de C
	Café et sucre.	10 gr.	
	Vin	2 lit. ½	

Belgique (Prof. Alex. Louay)		
Pain.....	400 à 600 gr.	83 gr. albumine
P. de terre..	1.000 gr.	= 123 gr. graisse
Viande.....	150 à 200 gr.	700 gr. H de C
Café, sucre..	100 gr.	

Il est intéressant de comparer ces chiffres avec ceux de *l'enquête faite par MM. Labbé en* 1905, *sur l'alimentation ouvrière de Paris, en* 1905, et de la rapprocher des *enquêtes faites en Belgique par Slosse et Waxweiler, en* 1910 (à l'Institut Solvay) *et celle du Dr Van Themskche, sur un groupe d'ouvriers malinois, en* 1923.

MM. Labbé établissent tout d'abord, que la plus grande partie des dépenses journalières pour la nourriture va aux boissons (110 % pour les hommes) ; 2° l'*irrégularité des repas* : le repas du midi est le seul régulier ; repas intermédiaires variables (casse-croûte, goûter), le petit déjeuner du matin est *non substantiel* pour 53 % d'hommes et 43 % de femmes. Les hommes mangent *trop de viande* (60 %), c'est-à-dire 200 grammes, soit 108 calories (c'est le préjugé du « boucher ») ; *trop de pain* : 1.000 grammes environ ; vin : 86 % prennent du vin rouge ; 70 % des liqueurs. Pas de

sucre, à peine six morceaux, alors qu'ils devraient prendre au moins dix morceaux de sucre. En effet, dix morceaux de sucre équivalent à 35-40 grammes d'alcool, ou à 1/2 litre de bon vin. La *nourriture de la plupart des femmes* (et surtout des midinettes et des employés de magasin) *est insuffisante* soit par fatigue, soit par salaire trop bas. Seules, les foraines et les blanchisseuses se livrent à la boisson.

L'enquête du Dr Van Themsche (datée de 1923), se présente en comparaison avec celle de Slosse et Waxweiler (1910), de la façon suivante :

Années	Albumine	Graisses	H de C	Energie potentielle
1910	84 gr. 4	102 gr. 5	534 gr.	53 % = 3.250 cal. à 5.250 cal. 78 % = 2.750 cal. à 5.250 cal.
1923	101 gr. 1	101 gr. 8	483 gr.	54 % = 3.250 cal. à 5.250 cal. 76 % = 2.750 cal. à 5.250 cal.

Années	Ration albumine par kgr. corps	Calories par kgr. corps	Albumines animales	Coefficient d'aisance
1910	— 1 gr. : 18,8 % — 1 gr. 5 : 57,3 % + 1 gr. 5 : 29,9 %	— 45 cal. : 31 % — 55 cal. : 31 % + 55 cal. : 37 %	insuffis. : 32 % normales : 20 % prépond. : 47 %	+ de 85 gr. alb. : 21 %
1923	— 1 gr. : 7 % — 1 gr. 5 : 55 % + 1 gr. 5 : 23,9 %	— 45 cal. : 45 % — 55 cal. : 28 % — 55 cal. : 27 % pds 1923 > 1910	insuffis. : 0,5 % normales : 0,5 % prépond. : 99 %	+ de 85 gr. alb. : 94 %

L'enquête du Dr Van Themsche conclut que l'ouvrier malinois, en 1923, ne réglait pas son alimentation d'après la valeur nutritive des aliments qu'il pouvait

se procurer pour une somme donnée (surtout viande, plus onéreuse que légumes), contrairement à la préposition de Waxweiler et Slosse en 1910 : « l'ouvrier belge avait en général une alimentation d'autant plus nutritive qu'il dispose d'un revenu plus élevé ».

Les enquêtes de Pugliese, de Milan (1913-1914-1918), concluent de cette dernière façon pour l'avant et l'après guerre en Italie : tendance générale à augmenter les protéines animales dès que le salaire devient plus grand.

L'alimentation des collectivités est assez variable selon les milieux envisagés. Nous nous occuperons tout d'abord de l'*alimentation enfantine.*

L'alimentation enfantine individuelle est trop variée pour que nous puissions nous y attarder. Signalons cependant l'*abus des panades* dans la majorité des cas (et du rachitisme consécutif bien souvent) et *l'abus des excitants* donnés trop tôt : le café, le « pousse-café ». D'ailleurs l'alimentation des enfants dépend des notions d'hygiène alimentaire que l'on saura donner aux parents.

L'alimentation enfantine collective a peut être une importance encore plus grande. Nous envisagerons tout d'abord les *écoles maternelles.* Jusqu'à ces dernières années, l'alimentation des écoles maternelles était très limitée comme budget ; aussi ce n'était pas la quantité, mais la qualité qui était défectueuse, et nombreuses étaient les écoles où presque chaque enfant avait « son entérite », comme il a une tête et des yeux (M^me^ Moll-Weiss). Depuis quelques temps le régime alimentaire

des tout petits s'est amélioré, et nous sommes heureux de pouvoir citer quelques mots d'une maîtresse de cantine du XIII^e^ arrondissement : « Dans les écoles maternelles, il n'est servi aux enfants que des légumes en purée, passés au presse purée. Seuls les enfants de plus de 3 ans ont de la viande trois fois par semaine. Les tout petits ont des confitures à la place. Le service des cantines fonctionne très bien, et jamais nous n'avons eu la moindre plainte des familles. »

Dans le XVIII^e^ arrondissement, on donne un des menus suivants : le jeudi, par exemple :

Dans une garderie :

Soupe maigre aux légumes.
Restes de viande de la veille au rosbeaf.
Riz au gras.
Confitures (1 cuillerée 2 fois par semaine) ou petits gâteaux.

Dans une école maternelle :

Soupe maigre aux légumes
Restes de viande de la veille ou rosbeaf (haché)
Riz au lait
Confitures ou petits gâteaux 2 petits beurres ou 3 gauffrettes.

Les cantines d'écoles primaires sont, en général, au nombre d'une par groupe d'écoles (filles, garçons, écoles maternelles). Nous donnons deux menus comparés des cantines du XIII^e^ et du XVIII^e^ arrondissement :

13^e^ arr. : *une soupe* (bouillon gras au vermicelle, ou soupe aux légumes).
— *un plat de légumes* : haricots, pois, lentilles, ou nouilles.
— *deux bonnes cuillerées* de viande hachée bœuf, veau, mouton.
Le tout, abondamment servi.

18^e^ arr. : soupe (maigre aux légumes) ou pot-au-feu.
— pâtes alimentaires ou lentilles, haricots.
— rosbeaf ou bœuf bouilli (haché en assez gros morceaux).
— confiture ou petits gâteaux.

Les enfants paient 0 fr. 60 par jour, ou mangent gratuitement à la cantine.

L'alimentation des collectivités adultes doit envisager

la nourriture des malades dans les hôpitaux, celle des prisonniers ; enfin celle des militaires.

Dans les hôpitaux : nous donnons pour mémoire un tableau sommaire du régime qui était en vigueur dans les hôpitaux, jusqu'en 1921 ; c'est le *Règlement de Husson* (*in* A. Gautier).

ALIMENTS	MALADE 1er degré 1 portion	MALADE 2e degré 2 portions	MALADE 3e degré 3 portions	MALADE 4e degré 4 portions
	gr.	gr.	gr.	gr.
par jour { pain blanc	120	240	360	480
par jour { vin	240	240	360	480
Petit déjeuner : lait ou soupe	250	300	300	300
11 heures : potage	300	250	250	250
viande	60	60	60	90
légumes			120	160
5 heures : potage	300	300	300	300
viande	60	80	90	120
ou poisson	80	80	120	160
pommes de terre		120	180	240
œufs				

Mais ration, en général trop forte = 3.000 calories.
Elle atteint 100 à 110 grammes d'albumine par jour.
Il vaut mieux soigner la qualité et donner moins.

M. H. Labbé, dans le rapport très complet qu'il a fait au Conseil supérieur de l'Assistance publique, en 1921 (au nom d'une commission composée de MM. Mourier, Carnot, Renault, Alquier, Benoît et H. Labbé rapporteur) a signalé les critiques au règlement Husson, et en a formulé les changements. La Commission adopte, non le régime d'expérimentation du Pr Chauffard qui divise les *régimes en huit degrés* (1. diète absolue et régimes spéciaux ; 2. régime lacté intégral ; 3. régime

lacto-végétarien ; 4. régime des convalescents ; 5. régime des convalescents [2e période] ; 6. régime normal ; 7. régime des dyspeptiques ; 8. régime de suralimentation) mais un régime correspondant aux besoins physiologiques de l'hospitalisé supposé normal et de corpulence moyenne. Par additions, suppressions ou substitutions, on obtient les régimes dyspeptiques, suralimentés, convalescents; régimes spéciaux (brightiques, tuberculeux, entéritiques, diabétiques). Il a pour base une équivalence de 2.400 *calories*, soit 37 cal. 5 par kilo corporel ; *taux des protéines* : 1 gramme par kilo de corps ; celui *des graisses* est sensiblement le même ; *le total des H de C* est 420 grammes (380 gr. sous forme d'amidon, dextrine, etc ; 40 gr., sous forme de sucre), il faut encore compter 20 grammes apportés par le vin. *Les substances minérales* sont de 14 grammes (8-10 gr. de sel condiment).

Nous donnons ci-joint le tableau fixant les bases du régime hospitalier.

OBSERVATIONS. — I. Le café au lait et la soupe au lait contiendront les mêmes quantités de lait. (En cas de distribution de lait condensé ou en poudre, on calculera des rations équivalentes.)

II. Pour variété, et suivant les saisons, les confitures et les fruits crus pourront être substitués aux compotes.

III. La viande sera rôtie, braisée, en hachis ou ragoût. Le poisson sera substitué à la viande 2 ou 3 fois par semaine.

IV. L'entremets pourra être donné 4 fois par semaine. Les œufs : 1 ou 2 fois. Le fromage : 1 ou 2 fois. Ce dernier pourra être frais ou sec (Suisse, Caillé, etc.). Le dessert est facultatif et ne se cumule pas avec l'entremets.

Régime normal des hôpitaux (Malades)

Repas	Nature des aliments (à titre d'exemples)	Poids ou volumes des Aliments	Matières azotées	Matières grasses	Hyd. de Carb.	Calories
I Avant la visite.....	Lait.....	250 ct.	8gr50	9 »	12.50	172.50
	Ou : soupe au lait et aux légumes, ou : café au lait (avec sucre).					
II Repas du matin..... (*11 du matin*)						
1 plat de viande.....	220 gr. de viande brut, soit: 156 parée					
	crue, soit : cuite....	110 gr.	24.40	24.20		339.90
	Ou 215 gr. poisson brut, soit cuit: 130 gr.					
1 légume.....	Légumes frais (Ex.					
	pomme de terre)....	240 gr.	2.40	0.19	86 »	165.60
	Ou pâtes alimentaires, 50 gr.					
1 dessert.....	Fruits cuits (Com-					
	pote).....	120 gr.	0.77	0.31	40.90	160.78
III Repas du soir (*6 h.*)						
1 potage.....	Potage	300 ct.	3 »	0.90	»	24 »
1 plat œufs...	Œuf n 1.....	47 gr.	6.77	5.82	»	80 »
ou : entremets, ou : fromage.						
1 légumes, ou pâtes aliment.	Pâtes alimentaires					
	(macaroni).....	50 gr.	5 »	0.35	36 »	174.50
1 dessert.....	Fruits (ou confiture).	»	»	»	»	»
	Pain (p. la journée).	375 gr.	26.25	3.37	198.75	956.25
	Graisse d'assaisonn.					
	(pour la journée)...	35 à 40	»	35 »	»	308 »
Totaux...	..... gr.		76.89	79.40	324.15	2.381.53
	Boisson (pour la journée)	Eau à discrétion, et sauf contre-indication du Chef de service : 30 ct. de vin (ou : 1 litre de bière, ou cidre ou poiré).....				159 »
						2.540.53

Femmes : *Dans les services de Femmes, en raison du plus faible poids corporel, l'Administration pourra réduire de 10 à 20 0/0 tout ou partie des présentes allocations.*

Observation générale. — Le sucre est compris dans le calcu des rations.

Boisson. — Eau de source de qualité irréprochable et régulièrement surveillée où, à défaut, eau purifiée par filtration à la bougie ou ébullition.

L'alimentation dans les prisons est donnée de la façon suivante, par A. Gautier :

En France (1908) par jour

Pain.....	820 gr.	
Légumes frais	70 gr.	
P. de terre...	110 gr.	89,4 alb.
Viande.....	38 gr.	15,2 graisse
Riz.....	19 gr.	474,2 H. de C.
Légumes secs	60 gr.	
Graisses	12 gr.	

En Angleterre

Pain.....	266 gr.
Farine de riz...	340 gr.
Farine d'avoine.	280 gr.
Lait.....	678 gr.

Si travail fatiguant, on ajoute bière.

En Belgique (1908) par jour

Pain.....	625 gr.
Légumes.....	»
Pomme de terre....	»
Viande.....	57 gr.
Graisses.....	12 gr.

En Prusse

Pain.....	650 gr.
Viande.....	43 gr.
Graisses.....	25 gr.

Très insuffisant.

Voici l'alimentation moyenne de la prison des femmes, à Nice (personnelle) :

Pain noir, 700 grammes, et café le matin ;

A 10 heures, soupe aux choux avec quelques pommes de terre ou du riz ;

A 18 heures, soupe de légumes secs, ou gamelle de lentilles ou haricots en salade ;

Deux fois par semaine, dimanche et jeudi, et en plus les jours de fête, on ajoute à la soupe 150 *grammes de viande* (généralement du pot-au-feu) et 100 *grammes de sucre par semaine.* En cantine, on peut trouver, œufs, pâtés, harengs, saucisson, lait sucré, chocolat, vin.

L'alimentation en cachot (contre désobéissances) comporte : 700 grammes de pain par jour et une cruche d'eau ; tous les quatre jours, une fois, de la soupe à 10 heures et à 16 heures.

L'alimentation des militaires :

Voici deux rations (A. Gautier, 1909) :

Première ration : biscuit, 735 gr. ou pain, 1.000 gr. ; viande brute, 300 gr. ; légumes en grains, 60 gr. ; sucre, 20 gr. ; café, 18 gr. ; vin à 9°5 environ 270 cmc. ; eau-de-vie, 60 gr. ; sel, 16 gr. Soit une ration de 137 gr. *d'albumine*, 18 gr. 76 *de graisses*, 631 gr. 7 *de H de C* ; soit : 3.552 calories:

Deuxième ration, comprenant : albumine, 182 gr. ; graisse, 40 gr: ; H de C, 851 gr:, en tout, 3.688 calories. M. le Pr Labbé donne, comme chiffres pour la ration quotidienne du soldat : pain, 750 gr. ; viande fraîche, 500 gr. ; viande de conserve, 300 gr: ; légumes secs et riz, 100 gr: ; lard ou saindoux, 30 gr. ; sucre, 32 gr. ; sel, 20 gr: ; café, 24 gr. ; vin, 1/2 litre.

L'ALIMENTATION TELLE QU'ELLE DOIT ÊTRE

1° L'alimentation diététique

« La diététique, dit Lafayette B. Mendel, est encore loin d'être une science exacte, en tant que diétothérapie, mais c'est un *art exact.* »

C'est un art, parce que la réglementation de l'alimentation dépend de facteurs personnels tels que l'idiosyncrasie, et l'état de santé ; c'est un art encore parce que l'appétit et la digestibilité sont influencées par la préparation et la présentation des mets, plus peut-être que par leur composition — témoin l'expérience de Paviof sur la sécrétion du suc gastrique d'un chien, à la simple vue des aliments. Enfin, il ne faut pas oublier que la digestion — et partant, la nutrition — dépend beaucoup du régime de vie de chacun : l'alimentation est moins « profitante » à un sédentaire qu'à celui qui pratique les exercices et les sports.

C'est en instituant le régime de vie des biens portants que l'on parvient à éviter nombre de maladies. C'était l'idée favorite des médecins de l'Antiquité et du Moyen-Age. Puis cette idée a subi une éclipse, pendant plusieurs siècles où toute la médecine et l'hygiène consistaient en drogues, purgations et saignées. Il faut arriver au

XVIIIe siècle pour voir les médecins s'occuper du régime alimentaire de leurs malades.

Dans la haute antiquité, les préceptes d'hygiène alimentaire se confondent avec les prescriptions religieuses.

C'est dans les livres sacrés de l'Inde, *le Rij-Véda* et *la loi de Manou* en particulier, que l'on trouve les préceptes de cette hygiène religieuse. L'hygiène fait un pas en avant, chez *les Hébreux. Les tables de Moïse*, ordonnent des préceptes hygiéniques sur l'alimentation, les soins de propreté, les mesures d'aération. Le Talmud insiste longuement sur ces chapitres, et en particulier, recommande de bien examiner les poumons, foie, rate, intestins des animaux de boucherie.

L'*Egypte* continua la pratique hindoue, et fit surtout de la médecine sacerdotale, qui se composait de règles alimentaires, jointes à des bains, gymnastique, massages, et exercices de corps ; le tout était dirigé par des lois et décrets qui fixaient les époques appropriées à chacun de ces moyens.

Les *Grecs* développèrent et vulgarisèrent les préceptes hygiéniques : *Esculape*, n'avait pas d'autre thérapeutique que l'hygiène alimentaire et l'hygiène corporelle ; les prêtres qui servaient ses autels à Cos, près de la mer, soumettaient les malades qui accouraient à un régime alimentaire spécial et à des bains ; puis ils les faisaient dormir dans le Temple ; la nuit, le dieu passait, accompagné de deux serpents et guérissait les malades (Tourneur). Plus tard, *Iccus* de Torente, porta son attention sur le régime alimentaire des athlètes, et étudia les changements à apporter à leur nourriture selon les

exercices. Puis *Hippocrate* (au 6e s. av. J. C.) établit les règles de la diététique ; dans son *Régime des gens en santé* il enseigne que pour bien se porter il faut « toujours demeurer en appétit, et faire quelques exercices » ; il passe en revue les différents aliments, insiste sur les inconvénients et avantages du vin, considérant le vin blanc comme un excellent diurétique. La viande de porc crue est nuisible, et il conseille de le manger froid. Pour lui, l'ail est un stimulant et pousse à la diurèse, la lentille est astringente ; le fromage échauffant. Dans son *Régime dans les maladies aiguës*, où il crée la balnéation dans ces maladies, il dit que le pain mal cuit donne lieu à du tympanisme, celui qui est trop chaud est d'une digestion difficile.

Contemporains d'Hippocrate sont *Socrate*, qui prônait la sobriété en tout et qui fut, dit-on, sauvé de la peste par son extrême frugalité (Laërce) et *Démocrite* qui lassa *un Livre de diététique* dans lequel il dit le fruit de ses nombreux voyages à travers le monde ; pour lui aussi le régime alimentaire et l'éducation physique forment la base de la thérapeutique.

Après Hippocrate, les études de diététique furent continués avec ardeur, et les médecins essayèrent de lutter contre l'empirisme par une théorie plus savante : les ouvrages de Dioclès (de Caryste) de Praxagore, d'Asclépiade, qui repousse les drogues inutiles ou dangereuses, et veut guérir les malades pour les seuls soins d'hygiène et d'exercice), de Théon, Diotime, Antylhee, Mnésithée, Athénée, etc., ne nous sont plus connus que par des citations ou extraits que l'on trouve dans Celse (1e et

2e livres, Galien (dans une grande partie de son œuvre), Dans la collection d'Oribase (les 6 premiers livres) et la compilation de Caelius Aurélianus. Actuarius (vers 1300) est le dernier écho des auteurs grecs qui se sont occupés de régimes.

Période romaine : les médecins étaient Grecs.

Celse consacre le premier chapitre de son *De re medica* à l'hygiène ; et il trace les règles de la diététique en été et en automne, et montre que ces règles sont variables, non seulement avec les saisons, mais avec l'âge et le tempérament des personnes. Dans le *de Medicina*, il décrit deux *diètes* : une, dans laquelle le malade ne prend absolument rien (*abstinentia*) l'autre dans laquelle il ne prend que le strict nécessaire (*ratio victus*). D'ailleurs cette idée est très propagée, à cette époque : *Plutarque*, dans le Banquet des sept sages, fait dire à l'un d'entre eux, Cléobule médecin : « vous n'avez pas une règle uniforme, mais vous ordonnez à chacun ce qui lui convient le mieux ». Dans ses *Préceptes d'Hygiène*, il dit encore, par la voix de Zeuxippe : « Il faut nous habituer au régime qui est le meilleur pour notre santé » et il divise les aliments en : « *aliments solides et nourrissants*, tels que grosses viandes, fromages, figues sèches, œufs durs..: ; *mets légers et médiocrement substantiels*, comme la plupart des légumes, volailles, poissons à chair grasse... Il faut permettre l'usage des viandes... pour en faire le fondement et la base de son alimentation. Le reste se composera d'assaisonnement. »

Pour les liquides, « il faut *user du lait*, non comme bois-

son mais comme *nourriture consistante* et bien substantielle. Quant au vin... il faut le tempérer. »

A la fin du 1er siècle, arrive *Galien*, qui devait résumer toute la pratique médicale de l'antiquité et la systématiser ; il s'occupe d'hygiène thérapeutique dans le chapitre *de Sanitate tuenda*, où il montre l'influence de la qualité des aliments. Seulement, ces préceptes hygiéniques sont noyés dans une œuvre immense, qui embrasse la philosophie, la géométrie, la physique aussi bien que l'anatomie et la médecine. Pour lui, *le régime* (qui vient de *regere*, diriger) désigne le *gouvernement de tout ce qui est nécessaire* à l'entretien de la vie, tant en état de santé qu'à l'état de maladie ; il comprend la réglementation « non seulement du boire et du manger, mais aussi de tout ce qui a rapport à l'air, à l'exercice et au repos, au sommeil et à la veille, aux passions et aux vêtements, aux substances qui doivent être évacuées ou conservées dans le corps » (commentaire 3e, sur le livre III des Epidémies).

Galien resta le grand maître de la médecine et de l'hygiène pendant tout le Moyen Age, bien que les *Arabes* fissent sentir aussi leur influence, et laissèrent un certain nombre de prescriptions diététiques. C'est ainsi que *Harets-ben-Cadalah*, vivant au VIe siècle,donnait les conseils suivants : « Ce qu'il y a de plus grave, c'est d'introduire des aliments sur des aliments, autrement, de manger quand on est rassasié. » Il recommande de boire de l'eau, et jamais de vin pur. Les viandes salées et séchées, celles des jeunes animaux lui paraissent un mauvais aliment. Les fruits doivent être mangés au

commencement de leur saison, et à leur propre époque. *Tsabet-ben-Corra*, médecin du IXe siècle, disait qu'un bon cuisinier était ce qu'il y avait de pire pour un vieillard. *Rhasès* (Xe siècle) cite un grand nombre d'indications précieuses sur l'hygiène alimentaire, parmi lesquelles la suivante : « Il ne faut pas contrarier l'appétit des hommes bien portants ni celui des malades » *Avicenne* au XIe siècle, le plus renommé d'entre eux, laissa une œuvre vaste où il condense la science d'alors.

Le *Moyen Age* nous apporte plusieurs traités qui tous s'occupent de diététique — la thérapeutique curative consistant (à part un petit nombre de formules presque cabalistiques où on emploie des yeux d'écrevisse, des herbes diverses, les déchets d'oiseaux et les sangsues) à saigner et cautériser — Il faut citer l'*Ecole de Salerne* où, au XIe siècle, *Constantin l'Africain* introduit la médecine des Arabes, et où *Jean de Milan* compose, sur la demande de Robert Guiscart qui désirait un régime capable de prévenir les maladies, un recueil de préceptes hygiéniques, *le Régime de santé de Salerne*. Voici quelques-unes des indications données : « Pour que la nuit te soit légère, fais ton dîner court. Impose des bornes à ta gourmandise, tu si veux vivre plus longtemps. Habitue-toi à boire peu. Après dîner tu te tiendras debout, ou tu entremêleras tes pas. » Cette école constituait un centre d'études auxquelles participaient des ecclésiastiques, des médecins, des femmes-médecins. Elle jouit d'une grande réputation qui éclipsa quelque peu les écrits des autres médecins.

A cette époque il convient de citer quelques écrits

d'*Arnaud de Villeneuve* (Ses commentaires) et un médecin qui exerça en Champagne au XIII^e^ siècle *Aldebrandin de Sienne* dont on a découvert récemment (1908) une nouvelle série de chapitres complétant son livre : *du régime des corps.* Sa devise est : « la maladie délivrer n'est pas son intention » mais « le corps en santé garder, et les maladies esquiver ». Le chapitre II traite « du manger ». Nous ne résistons pas au plaisir d'en citer quelques préceptes : « ... Encore devez savoir que toutes les viandes que l'on prend ne doivent ni être bouillantes, quand on les lève du feu, ni si froides comme si elles fussent engelées. Mais en été convient qu'elles soient froides, et en hiver chaudes ». La quantité de viandes : « pour forts et pour faibles, si convient qu'ils mangent en telle manière qu'ils ne se sentent pesants après manger, et qu'ils ne se sentent ventre enflé ni bruyant qu'ils ne puissent légèrement haleiner ». « Et sachez qu'en hiver et en printemps, peut-on prendre grande quantité de viande de grosse nourriture, si comme sont pois, fèves, chair de bœuf et tous poissons, et autres grosses viandes... En été et septembre doit-on prendre petite quantité de viandes légères, comme sont poussins, capons... » et plus loin : « L'eau qui est bonne à user mais doit être claire et qu'elle n'ait point de saveur, ni d'odeur, ni de couleur » (Chap. III).

Puis l'ombre se fit pendant plusieurs siècles, sur l'hygiène. Au XVI^e^ siècle, un médecin italien *Cornaro* montre, dans l'*Art de vivre longtemps* (1558) tous les bénéfices de la sobriété et du régime pour atteindre ce but.

Mais il était difficile de combattre l'empirisme gros-

sier qui régnait alors. Montaigne essaie bien sa verve et son ironie sur les médecins : son « on doit s'assujettir à la règle, et non pas s'y asservir » (en parlant des méthodes employées) n'eut pas grand effet. A telle enseigne que *Rabelais* fait une satyre violente contre les médecins et les régimes en honneur à son époque et son « Gargantua » donne des préceptes précieux et sages de diététique. Il raille ceux qui mangent démesurément, fait mourir Gargarmelle d'avoir mangé « 16 muids, 2 bussars et 6 tupins de tripes ». Rabelais propose : lever tôt ; prendre deux repas, celui du matin « sobre et frugal » celui du soir « copieux et large » et pense, à l'encontre des partisans d'Avicenne qui voulaient qu'on quitte la table avec une pointe de faim, qu'il faut manger à satiété, ensuite faire des exercices. De plus, Rabelais vante l'emploi de la laitue — qu'il avait rapportée de Rome — et les vertus rafraîchissantes des herbes qu'il conseille vivement d'utiliser. Il défend aux sédentaires l'abus des viandes aussi bien que du poisson pris à haute dose.

Cela n'empêcha pas le XVII^e^ siècle de se cantonner au « purgare et saignare » ni de droguer d'une façon abusive les malades.

Les premières tentatives faites contre ces abus eurent lieu en Angleterre, au XVIII^e^ siècle *Sydenham* imprime à la médecine une direction favorable à l'hygiène. Mais ce fut surtout *Gédéon Harvey*, qui proposa hardiment que l'on remplaçât l'art thérapeutique composé de médecines extravagantes, par *l'art culinaire* dans le traitement des maladies.

En Allemagne, *Stahl* reprit ces idées, et soutint que les

seuls soins d'hygiène suffisent à guérir : il publia un livre en 1730 : *l'Art de guérir par l'expectation.*

En France, ce fut *Hecquet*, qui s'efforça de démontrer que la plupart des maladies dépendaient d'infractions au régime alimentaire et publie en 1724 un *traité d'hygiène appliqué à la thérapeutique* (1).

Mais il faut atteindre le XIX^e^ siècle pour que ces idées se propagent : *Ribes* dans son *Traité d'hygiène thérapeutique* en établit les bases.

Fonssagrives dans son *Traité d'hygiène alimentaire* (1870) continue les idées de Ribes.

Bouchardat a insisté longuement, dans tous ses écrits, sur la valeur de l'hygiène alimentaire, et conseille « l'emploi sagement dirigé des modificateurs hygiéniques » (2). *C'est, en somme, le rôle réel de l'hygiène alimentaire : un traitement prophylactique.*

Armand Gautier a repris ces études, en y joignant l'étude approfondie de la physiologie alimentaire, et a donné à l'hygiène alimentaire, considérée jusque là comme un simple moyen thérapeutique un rôle beaucoup plus étendu, appuyé sur des données scientifiques indéniables.

Depuis sa mort, l'entente s'est faite entre les hygiénistes et les physiologistes sur les questions alimentaires, comme elle s'est faite sur les liens qui unissent la diététique aux exercices physiques.

La diététique est toujours une section importante des

1. *De infirmorum sanitate tuenda, vitaque producendâ.*
2. *Considérations générales sur l'Hygiène thérapeutique* (*Bulletin de thérap.*, 1874).

congrès de physiothérapie, et « *il est impossible de concevoir le régime alimentaire sans le régime corporel*. Ce dernier comprend surtout des exercices physiques (1) exécutés par chaque individu quotidiennement, et selon un programme simplifié, touchant plus à l'éducation physique qu'à l'athlétisme » (Dr P. Kouindjy). Il est hors de doute qu'une alimentation rationnelle contribue puissamment au développement physique des enfants. Les deux facteurs principaux de notre vie — alimentation et développement physique — dépendent donc l'un de l'autre et forment la base de l'hygiène sociale. Ils sont aussi liés dans leur action thérapeutique : souvent une mauvaise alimentation contrarie par exemple l'action de la douche, ou forme un obstacle à la rééducation : les ataxiques dyspeptiques se prêtent difficilement aux exercices rééducatifs ; un paralytique mal nourri, ou nourri d'une façon intempestive, supporte difficilement les manœuvres massothérapiques ou l'application du courant continu. Le massage abdominal complète au-plus haut point la diurèse produite par le régime diététique. Dans un cas publié, il a été obtenu après trois jours de coopération de ces deux agents thérapeutiques, une diurèse de 1.100 grammes au lieu de 350 grammes par 24 heures (in *Précis de Kinesithérapie.* Dr P. Kouindjy.)

C'est d'ailleurs au XXe siècle que l'hygiène alimentaire prend un aspect vraiment scientifique. Aux expé-

1. Voir l'éducation physique à la portée du médecin praticien (série de monographies publiées par le *Concours médical*, 1925-1926), par le Dr P. Kouindjy.

riences physiologiques, on ajoute la théorie, la physique, la chimie, la statistique. On cherche, non plus seulement ce qui plaît le mieux dans un aliment, mais sa valeur nutritive, le meilleur rendement calorique qu'il donne, et aussi l'ordonnance des .repas (MM. Labbé (1) dans leur enquête) la plus propre à faciliter la digestion et à laisser du temps pour un travail sain et des exercices (la marche, etc.). On cherche encore à garder à l'aliment ses produits naturels — les vitamines — On règle en plus les exercices appropriés, l'hygiène kinésique, qui constitue un adjuvant précieux de là nutrition.

Il faut donc, pour réglementer l'hygiène alimentaire, avoir des notions de physio-biologie, de chimie, d'hygiène générale, exercices de cuisine, de diététique et d'économie politique.

Pratiquement, il suffit de s'en tenir à quelques notions générales, que nous allons essayer de résumer.

Après avoir pris connaissance des transformations que subissent les principales sortes d'aliments, on en fait une application utile :

L'alimentation sucrée, peut, par *son rendement dynamique*, « contribuer avec une certaine chance de succès à la prophylaxie de l'alcoolisme » lorsqu'on l'emploie rationnellement (Alquier (2)).

L'alimentation azotée, *dépend*, nous l'avons vu, de la quantité d'acides aminés qu'elle apporte : on a pu provoquer, chez les animaux, un accroissement de poids

1. Enquête de MM. M. et H. Labbé sur l'alimentation d'une centaine d'ouvriers parisiens.
2. Alquier, *Conséquences pratiques d'une alimentation scientifique* (Soc. Sc. Hyg. alim., bulletin 1920).

trente fois supérieur à celui que l'on obtient par un apport égal de fromage, en les nourissant de caséine et de la matière azotée du petit lait (Alquier).

L'*alimentation riche en viandes* provoque un dégagement supplémentaire de chaleur : utile quand il fait froid ; dans la saison chaude, c'est une gêne et une souffrance : « pour le travailleur, la viande est un combustible de mauvais rendement, tandis que les H de C, comme l'amidon et le sucre, sont, par excellence des aliments de travail » (Alquier).

L'apport minéral est nécessaire : donc pas d'alimentation exclusive de céréales qui sont pauvres en Ca, Na, Cl. Le régime doit être *mixte*.

L'apport en vitamines : il semble que le règne animal soit sous la dépendance complète du règne végétal, ou, peut être des organismes inférieurs, les vitamines.

Il faut aussi savoir quelques valeurs quantitatives ; voici un tableau succinct de quelques unes des valeurs caloriques des aliments.

Pour 100 grammes d'aliments, valeur commerciale, il y a :

Alim. riches en alb.	Alim. riches en H de C	Aliments riches en graisses
Pain, céréales, blé : 250 cal.	Riz décortiqué.. }	Beurres .. 750 cal.
Viandes de boucherie.... 200 à 350 cal.	Farines..... } 330 cal.	Huiles ... 800 cal.
Volaille, gibier .. 100 cal.	Légumes secs... }	Graisses.. 800 cal.
Poissons..... 50 à 80 cal.	P. de terres.... 70 cal.	
Huîtres..... 10 cal.	Fruits secs.. 250 à 400 cal.	
Légumes verts.... 25 cal.	Sucre..... 400 cal.	
Fromage.... 200 à 350 cal.		
Lait..... 70 cal.		

(*D'après les tables d'Alquier*).

Comment répartir tous ces produits, de façon à les assimiler le mieux. Les uns pensent que trois repas suffisent de façon à laisser un certain nombre d'heures entre les repas. Les autres auteurs pensent que la nourriture gagnerait à être prise en cinq fois (MM. M. et H. Labbé).

Le petit déjeuner du matin, indispensable, permet la défense contre le refroidissement, et donne la force nécessaire au travail ; doit être pris *chaud et sucré.*

Collation de 9 *à* 10 *heures*, facultative, mais très bonne pour les métiers fatigants : porteurs, terrassiers, soldats en manœuvre, etc.

Déjeuner de midi : le plus abondant et substantiel, doit réparer les forces de la matinée, et préparer l'énergie de l'après-midi. Repas de 1 heure au moins.

Goûter facultatif, bon surtout pour les adolescents, les intellectuels, les métiers à station prolongée.

Diner à 7 *ou* 8 *heures*, plus léger que le repas de midi.

D'après ces quelques données, on peut concevoir un repas approprié à chaque circonstance : l'*hiver*, insister sur les aliments gras (grande partie de l'alimentation du Nord) l'*été*, des viandes légères, et des légumes verts. (pour permettre la meilleure élimination, la cellulose des légumes excitant la contractilité intestinale : des expériences ont montré que des lapins nourris sans cellulose mouraient d'obstruction intestinale).

La profession : beaucoup de légumes secs, de fromages, de graisses au travailleur manuel, beaucoup d'albuminoïdes aux intellectuels, ainsi que du sucre.

Les moyens : Ce ne sont pas toujours les repas les plus chers qui nourrissent le mieux.

Voici un régime type de la ration moyenne d'entretien, pouvant s'appliquer à bien des cas. Homme de 65 kilogrammes (Maurel).

ALIMENTS	Quantité totale	Alb.	Graisses	H de C	Calories par aliments	Calories par repas
			Premier déjeuner			
	gr.	gr.		gr.	gr.	
Pain	50	4		25	120	
Café	10	3,5		2,50	10	245
Lait	100		4	5,50	75	
Sucre	10			10	40	
			Repas de midi			
Pain	150	12		75	360	
Œufs	120	15	7		135	
Ou poisson	100	18 (17)	10 (12)		180 (190)	985
Ou viande	100	18	18		250	
Légumes frais	100	3	10	10	145	
Fromage	30	9	5		90	
Fruits frais	100	—		15	60	
			Repas du soir			
Pain	150	12		75	360	
Potage pâtes	200	6 (6)	5 (5)	25 (25)	175	
Ou potage légumes	200	6	5	25		
Volaille ou viande	100	18	10	5	200	1.205
Légumes frais	100	3	15	10	190	
Fromage	30	9	5		90	
Fruits frais	100			12	50	
	1.350	96	66	270	2.435	2.435

Ce régime est celui d'un sujet bien portant ; il suffit d'y faire des modifications légères dans la quantité pour pouvoir l'appliquer à un groupe de maladies — les maladies de la nutrition obésité, rhumatismes chroniques

maladies hépathiques ; en modifiant quelques aliments — l'élément carné, par exemple, — on obtient un régime semi-végétarien ou tout à fait végétarien qu'il convient d'appliquer, le cas échéant aux maladies stomacales (régimes de M. Parmentier dans les gastralgies, gastrites, ulcères), aux hypertendus. Il suffit d'augmenter, en certaine proportion, le lait pour avoir un régime lacto-végétarien, propre aux cardiopathies par insuffisance et aux maladies rénales.

Le cadre de ce travail ne nous permet pas d'envisager chacun de ces régimes ; nous nous bornerons à en citer quelques-uns :

Tout d'abord les *régimes exclusifs* :

Les régimes exclusivement *carné*, et exclusivement *lacté* sont très indigestes, chez les bien portants. Les régimes *dits végétariens* sont bien supportés. Mais il faut bien s'entendre sur ce terme vague de végétarien ; *végétarien vient de « vegetus », qui veut dire vigoureux.* C'est un régime qui n'est caractérisé que par un point : l'exclusion de la viande. Il accepte le lait, les œufs. Il a été pratiqué, et l'est encore, par un grand nombre de personnes. Sans faire un historique, nous dirons que depuis les lois de Manou et l'Egyptien des classes supérieures, Pythagore (qui fuit la viande parce qu'il rencontre les âmes basses dans les « mangeurs de chairs »), Sénèque, sur le tard, Socrate, Démocrite, Platon, Plutarque, Cornaro au XVI^e^ siècle, Gassendi, les jansénistes, Rousseau, Gleizès au XIX^e^ siècle dans sa Thalysie (ou nouvelle existence), Lamartine, Michelet, illustrent d'une

façon frappante cette doctrine. Il faut, au XX^e siècle, défendre chiffres en main cette théorie.

Nous avons calculé les calories apportées par un dîner (type végétarien) de façon à le comparer avec le dîner type ordinaire de la page précédente.

Dîner (pris dans la table du végétarien, de Carlotto Schulz)

Pain	100 gr.	240 cal.
Soupe cerfeuil	200 —	160 —
Côtelettes farine de pois sauce tomate.	120 —	320 —
Haricots verts	120 —	105 —
Macaroni + beurre + fromage	70 —	230 —
Salade	40 —	60 —
Crème fouettée aux fraises	80 —	160 —
Framboises-cerises + sucre	120 —	70 —
	850 gr.	1.345 cal.

Un repas comprenant de la viande donnerait ces mêmes 1.345 cal. avec une quantité alimentaire de 760 gr. au lieu de 850.

Le régime ne comportant exclusivement que des végétaux est dénommé *végétalien* (H. Labbé). Il répudie le lait et les œufs et se subdivise en *végétalien pur* et *frugivore*. Ce dernier est un régime de grand luxe à l'heure actuelle, car il faut des quantités énormes de végétaux, et à plus forte raison de fruits, pour atteindre le nombre minimum de calories. Il faudrait, par exemple, manger 4 kilogrammes de fruits par jour ! Et encore, cela dépend desquels.

On distingue en effet six sortes de fruits, classés selon leur degré en eau, en sucre et en graisses : les *aqueux*, ont peu d'albumine 5%, sucre 4 à 24 %, eau 9-10, raisins, pommes, prunes, cassis, oranges, grenades, cerises,

abricots, pêches, poires, coings, nèfles, fraises, framboises. Les *sucrés frais* raisin 20 % sucre, figues 17 %, dattes 67 %, bananes 16 %, *fruits sucrés desséchés* : les mêmes mais secs. Les *fruits gras* ou *oléagineux* : noix, noisettes, amandes, cacao, 50 % de matières grasses. Les *fruits amylacés* banane verte, cacao 16-18 %, marron 15-16 %, fruit de l'arbre à pain qui contient 60 % de matières amylacées. Les *fruits albumineux* : noix 11 %, noisettes 15 %, amandes fraîches, cacao, châtaignes 46 % figue et banane sèches. Quand faut-il consommer les fruits? Non pas à la fin des repas où ils sont souvent une acidité contraire à l'HCl (H. Labbé) et retardent la digestion, *mais en dehors des grands repas*, surtout le matin à jeun. Il est des cures de fruits très réputées : cure de *raisin* (diurétique, dépurative) *cure de fraises* : contre le rhumatisme (salicylate) pour la *longévité* (Fontenelle) contre la goutte (Linné) ou pour se préserver le teint, ainsi que le faisait M^me^ Tallien (elle prenait un bain de fraises tous les jours) *cure de citron*, contre le scorbut, rhumatisme, mais pénible : avaler depuis 1 citron jusqu'à 30, et diminuer ! *cure de coings*, contre les diarrhées. Il y a toutes les transitions entre le régime dit végétarien, pour gens en bonne santé, et le régime lacto-végétarien donné dans les maladies (mal. de l'estomac, hypertension, mal. du foie), mal. des reins (où l'on insiste sur la quantité de lait donnée), rhumatisme articulaire aigu (régime du D^r^ Œttinger).

De même nous allons donner un régime de M. le professeur Labbé en cas d'obésité, et nous verrons que c'est un régime ordinaire, dans lequel c'est *uniquement* la

quantité et la qualité de certains aliments qui ont été modifiées.

PETIT DÉJEUNER	QUANTITÉS	CALORIES
	gr.	cal.
Œuf à la coque	60	65
1 biscotte	10	20
1 tasse de thé avec 1 cuiller de lait		15
A 10 heures		
1 tasse bouillon légume		100
Déjeuner		
Hors d'œuvre végétaux : radis, tomates, céleri, concombre, cornichon	30	20
Viande maigre, dégraissée, grillée	50	125
Légumes verts ou salades crues	250	375
Fruits frais	100	50
Pain ordinaire	50	120
Goûter		
1 tasse thé, biscuits secs	10	20
Dîner		
Potage léger	200	175
Viande maigre	50	125
Légumes verts ou salades crues	250	375
Fruits	100	50
	1.160	1.635

Il y a donc légère diminution de la quantité alimentaire (1.160 gr. au lieu de 1.350), mais il y a surtout une diminution notables des calories fournies : l'excédent nécessaire doit être pris aux dépens de l'organisme lui-même.

2° Les bases pratiques de l'alimentation :

Le codex alimentaire

C'est en s'appuyant sur la connaissance de la *valeur des aliments* que l'on peut faire *un choix selon leur meil-*

leure utilisation. D'autre part, il faut connaître les *quantités à employer, les règles d'exécution.* Cet ensemble forme un *codex alimentaire*, dont la *partie théorique* a été étudiée plus haut, *l'application fait partie de la diététique* et doit être soumise au contrôle médical, et *les règles d'exécution* forment la cuisine diététique.

La cuisine diététique

1° *Le matériel.* — Le matériel se compose d'un foyer de chaleur et des ustensiles dans lesquels se fait la cuisson.

Le foyer de chaleur est très divers : il va depuis l'antique *feu de bois* au-dessus duquel on grillait des animaux entiers — et cela se fait encore en Afrique et chez les peuples primitifs — jusqu'à la marmite norvégienne qui peut garder chaud des mets pendant vingt-quatre heures, en passant par toute une série d'appareils de chauffage. Le *premier en date est ce grand feu de bois* que l'on voit encore dans certaines campagnes, où l'on cuisait les aliments dans l'âtre même. A ce moyen de cuisson correspondent, comme ustensiles, la *broche* et le *chaudron* que l'on tenait suspendus par une crémaillère.

C'est à cette époque qu'on voit l'usage assez répandu de la *rotissoire*, ustensile en demi-cylindre horizontal, traversé d'une broche,que l'on peut placer devant un feu ardent, ou dans une cheminée ; la chaleur se communique très vite, entoure de tous côtés la viande ou le gibier et permet une cuisson rapide.

Puis viennent mais bien plus tard les *fours à feu de*

bois, en maçonnerie et en fonte, dans lesquels on pouvait faire un *feu vif* (d'où l'expression de travail « en coup de feu ») ou au contraire un *feu doux*, *à la braise* dû à des morceaux de bois ayant jeté leur flamme, et permettant aux viandes de conserver tout leur suc.

Dès que l'usage du charbon se fut répandu, on fit des *fours* à *charbon*, en fonte ou maçonnerie extérieure, et le four proprement dit est en *tôle de fer*, de façon que le calorique ait une meilleure répartition et la cuisson plus régulière. Si on l'emploie pour tous les plats, son usage est surtout indiqué — à l'heure actuelle — pour la pâtisserie.

On fait encore une sorte de fourneaux dont la principale qualité est qu'ils sont *portatifs* : ce sont les *fours à pétrole*, *à alcool*, à *essence et air*. Ils se règlent assez bien, et développent une grande chaleur ; mais leur emploi est ennuyeux et onéreux.

Les *fours à gaz* sont les plus répandus dans les villes, et les plus pratiques de tous les foyers à cuisson alimentaire : *ils se règlent à volonté*, et, dans les derniers modèles, on parvient à obtenir une température presque aussi uniforme et régulière que dans les fours à charbon. C'est le foyer par excellence des citadins, et des repas à préparation rapide. C'est aussi le plus commode des foyers pour les aliments qui doivent être « surpris », tels que fritures, rôtis, beefsteak, côtelettes, etc.

Enfin, le dernier venu est le *four électrique*, très pratique puisqu'il chauffe instantanément, *mais difficile à régler*. De plus, la cuisson est d'abord centrale (du moins pour les rôtis) et périphérique secondairement, ce qui

donne un aspect bien moins appétissant (moins doré).

Les *ustensiles* autres que le chaudron, la broche et la rotissoire, sont : 1° les *vases de terre* (pouvant aller au feu) auxquels il faut préférer les *vases et plats de porcelaine* (qui ne se fendillent pas) casseroles, etc.; 2° les *récipients de fonte* (marmites) qu'il vaut mieux faire émailler. Malheureusement l'émail craque; 3° les *ustensiles en cuivre*, en usage depuis très longtemps, casseroles, fait-tout, marmites, poissonnières, etc., qui, *étamées*, sont d'excellents ustensiles de cuisine; 4° les ustensiles en *aluminium*, ou *en nickel* sont parfaits pour l'utilisation culinaire.

2. *L'art et la technique* :

La cuisine diététique doit répondre à des *règles de propreté stricte* ! il faut apporter un *grand soin* et une *certaine minutie à* la préparation des aliments. L'art diététique « doit respecter les proportions des matières premières qui entrent dans la composition des recettes ». (Cuisine diététique, de M. et M^me^ H. Labbé et résumé plus succinct de M. Labbé dans le manuel des infirmières de l' U. F. F.).

Il faut donc *peser les aliments solides* dont le poids exact donnera le nombre de calories indiquées, *mesurer le volume des liquides*, et connaître l'équivalence pratique de certains ustensiles courants tels que les cuillers : à café équivaut à 5 cmc. ; à entremets 10 cmc. ; à soupe 15 cmc.; les tasses à thé 200 à 300 cmc., les verres 250 cmc. (Labbé). Tout cela doit être su couramment, enseigné d'une façon particulière, aux intéressés et enseigné dans des centres uniquement

réservés à la cuisine diététique et à l'hygiène alimentaire.

3. *L'enseignement de l'hygiène alimentaire* :

L'hygiène alimentaire nécessite, nous l'avons vu, un nombre assez étendu de connaissances diverses, telles que la chimie, la physiologie, etc., et si elle est encore un art dans son application, elle tend de plus en plus à des lois précises. Le temps n'est peut-être pas loin où elle aura droit de cité parmi les sciences officielles.

Cet enseignement, quel en est l'état actuel ? — Actuellement, un grand effort a été fait, tant pour essayer d'inculquer l'importance de l'hygiène diététique aux étudiants des Facultés, que pour vulgariser dans le peuple et les classes primaires une alimentation plus raisonnée et meilleure.

Mais tout cela nécessite du temps et de continuels efforts, du moins en France ; nous parlerons un peu plus loin des faits déjà accomplis.

Au XIX^e^ siècle, il y avait carence absolue de l'enseignement de l'hygiène alimentaire. La routine dominait, et l'influence d'un Brillat-Savarin n'a atteint la masse que par le gâteau qui porte son nom ; il n'était apprécié que par une élite, dont le désir était de faire bonne chère. Si les maîtresses de maison s'occupaient de l'alimentation, c'était dans le même sens. De même, lorsque l'on créa des écoles, ce ne fut qu'en vue de la tenue des maisons et non à un point de vue scientifique : elles portèrent, et portent encore, le nom *d'écoles ménagères.*

M^me^ de Maintenon fut la première à donner une place marquée à l'enseignement de cette branche à

Saint-Cyr. Mme de Genlis à son tour, trace un vrai programme d'enseignement ménager pour jeunes filles, et veut qu'on leur montre, entre autres choses « à diriger une cuisinière, à faire elles-mêmes leur cuisine, à connaître le prix des choses, *leur dose et leur qualité*, ce qui a rapport à... l'art de la distribution ».

Napoléon à son tour, dans une lettre, datée de mai 1807, et adressée à Mme Campan, établit un programme d'enseignement ménager.

Il fut de tout cela comme de bien des idées, qui nées et semées en France, germèrent en d'autres lieux. Il faut attendre jusqu'à 1865, date à laquelle les *Suédois* introduisent un enseignement ménager à *Göteborg* où l'instruction dure deux ans et demi ; c'est l'école normale de cuisine. En outre, les lycées suédois, ou « *athénées* » ont ajouté des classes ménagères à leurs programmes.

L'impulsion est donnée ; la *Norvège* crée à la *ferme d'Abeldsö* une école analogue, mais dont l'enseignement est plus agricole et comprend, outre les *cours théoriques* (chimie, physique, physiologie, botanique, comptabilité, langues) des cours pratiques (cuisine, jardinage, etc.). Une autre existe à Berjer. Le succès de ces écoles est tel aux pays scandinaves, qu'il s'en crée de nombreuses autres, dont nous ne citerons, pour la Suède que : *le Séminaire*, école normale d'institutrices, joint depuis 1892 à *l'école normale de cuisine* ; il comprend un cours pour les institutrices, un cours d'élèves externes, un cours pour ouvrières et un pour infirmières de district. Le programme est semblable à celui de l'école d'*Upsala* que nous citerons rapidement (cours pour institutrices),

chimie, physiologie, cuisine théorique et pratique, économie politique, pédagogie, méthode, soins à donner aux malades, etc.).

Le Danemark n'a suivi ces exemples qu'en 1905.

Dans les pays scandinaves, il est remarquable qu'on *ait institué dans chaque école primaire de filles une école ou une classe ménagère* théorique et pratique (elles font le marché), et, dans les grandes écoles, un cours de diffusion alimentaire qui a lieu le soir. De plus, il est presque constant, dans ces pays, que les jeunes filles de la bourgeoisie fassent, après leurs classes, un stage d'un an dans des écoles de ce genre. En outre, il existe de nombreuses écoles volantes.

Le pays qui suit d'assez près la Suède est l'*Allemagne*. En 1873, sous les auspices de la Grande duchesse de Bade, s'ouvre à *Carlsruhe* une école normale ménagère, et depuis, les trois grands centres sont *Berlin*, *Cassel*, *Carlsruhe*. Pour chacun d'entre eux on trouve : 1° *une école normale ménagère*, ou Haushaltungsseminar, dans laquelle on distingue : la *Lette-Haus*, où l'on fait des cours scientifiques, chimie, diététique, physiologie, complétant la cuisine, et dont les études durent un an et demi ; et une fondation plus particulièrement pratique, ne s'occupant que de cuisine, la *Pestallozi-Fröbel-Haus* II — deux années d'études ; 2° *des écoles ménagères pour jeunes filles de la bourgeoisie*, Haushaltungshule, privées, telles que l'école du Dr Zimmer à Berlin, le Mutter Anna Schule à Dresde, le Mathildenhaus à Rheydt, etc., etc., la cuisine n'est qu'un cours parmi tous les autres ; 3° *un enseignement ménager* fait dans

presque toutes les écoles primaires ; 4° *un enseignement post-scolaire*, plus particulièrement agricole, à Cassel et ses environs ; 5° *des écoles ménagères pour ouvrières*, soit gouvernementales comme à Francfort, Mulhouse, Thann, soit privées (les industriels) ; 6° *des écoles ambulantes*. Presque partout, à l'école ménagère s'adjoint un *restaurant*, quel que soit le rang et la hiérarchie scolaire ; mais ce sont des restaurants ordinaires et rares sont les Valksküchen, restaurants populaires.

A peu près à la même date, l'*Angleterre* s'est occupée d'enseignement ménager, mais pour une cause très différente : l'ignorance des domestiques. En 1873, on crée une école normale supérieure nationale de cuisine, *The National training school of cookery* ; il faut quarante-deux semaines de présence pour obtenir le diplôme après un examen théorique et pratique. D'autres écoles d'enseignement normal ménager suivirent cet exemple : ce sont les *polytechnics schools* de Glasgow, Edimbourg, Liverpool, Leeds, Oxford, Birmingham. L'*enseignement primaire ménager* est facultatif, et réservé aux élèves externes, aussi bien enfants qu'adultes ; ils sont très fréquentés, en 1904, une statistique annonçait 78.000 élèves (M^me^ Moll-Weiss). *L'école résidentielle de Liverpool* est destinée aux jeunes filles pauvres qui font les repas et les thés des hôpitaux. *L'enseignement ménager professionnel pour domestiques* est aussi suivi que *l'enseignement agricole* (surtout l'école du comté de Shrop, deux ans d'études) et que l'*enseignement des ladies*.

La *Hollande*, en 1896 a créé des *écoles subventionnées par*

les villes, à la Haye, Rotterdam, Amsterdam, Utrecht, etc. Ces écoles, normales, simples ou professionnelles comportent tout un *cours pour ouvrières.* Dans les petites villes, *les écoles ménagères donnent leurs cours le soir*, dans les locaux même de l'école.

La *Finlande*, *avec son école pédagogique de cuisine*, à Helsingfors (enseignements pour professeurs, pour dames et pour paysannes), la *Russie* d'avant-guerre, avec ses nombreuses écoles d'initiative privée telles que l'*école normale d'enseignement ménager* de Pétersbourg, *l'école d'art culinaire* de Moscou, les *écoles agricoles de* Edimon, etc., rivalisaient d'émulation avec la *Pologne*, dont les écoles ménagères agricoles de *Chylieski* (cours théoriques d'hygiène, économie politique, pédagogie et cours pratiques) et de *Zakopane* (3 ans d'apprentissage, 2 de spécialisation) étaient très prospères.

L'*Autriche* n'avait que des *cours facultatifs* (écoles primaires, écoles pour servantes, écoles ménagères pour jeunes filles aisées, à l'encontre de la *Hongrie* où *l'enseignement ménager primaire et primaire supérieur est enseigné dans toutes les écoles et dans tous les lycées.*

En *Italie* et en *Espagne*, toutes les initiatives à ce sujet sont privées.

Les deux pays d'Europe où cet enseignement est le plus complet sont la Belgique et la Suisse.

La *Suisse* a plusieurs sortes d'écoles : pour futures maîtresses de maison — telle l'école de *Fribourg* où l'hygiène tient une grande place — des écoles pour jeunes filles aisées — celle de *Zurich* — enfin des écoles pour domestiques et rurales. Les *cours urbains* sont adjoints

à *l'enseignement scolaire officiel primaire* (dans toutes les villes, soit à raison de un cours par semaine pendant six mois, ou un cours de huit semaines, huit heures par jour, comme à la Chaux-de-Fonds) *ou secondaire* (école secondaire de Fribourg) ; plusieurs cours sont gratuits, et la « Gesellschaft des Guten and Gemeinnützigen » (société pour le bien et l'encouragement publique de Bâle) a organisé des *cours pour ouvrières* de fabriques dans lesquels, pendant neuf semaines, elles viennent préparer et partager sans frais les repas. *Les écoles volantes sont très nombreuses* et vont de village en village, l'hiver. *Les écoles normales ménagères* sont celles de Lucerne, Berne, Zurich, Fribourg (où l'on n'accepte que des jeunes filles à brevet d'institutrice, et où on enseigne, longuement l'hygiène alimentaire, la physique et chimie dans leurs applications immédiates à l'alimentation, etc...). L'*enseignement ménager est obligatoire dans certains cantons*, à la sortie de l'école primaire, si les élèves ne veulent pas aborder l'enseignement secondaire (Genève, Zurich, Fribourg), un jour par semaine pendant deux ans.

La *Belgique* a commencé en 1874 à créer des écoles ménagères sous l'impulsion du Gouverneur du Hainaut, le prince de Thimay. Il développe si bien cet enseignement, qu'en 1904 on comptait déjà 74 écoles dans le Hainaut. Des *cours normaux* sont institués sous la dépendance du ministère de l'Industrie et du travail à *Wavre-Notre-Dame*, à *Liége*, à *Ardenne* ; ils ne durent que quatre semaines, mais les élèves vont ensuite au cours de perfectionnement d'*Héverlé. De nombreuses*

écoles professionnelles et ménagères sont formées par le ministère de l'Industrie : 305 en 1904 (Mme Moll-Weiss) et des *classes ménagères primaires*, relevant du ministère de l'Instruction publique sont jointes aux classes primaires, deux fois par semaine, et comprenant des travaux pratiques de l'hygiène de *l'hygiène alimentaire* (alimentation saine et réconfortante, dit le programme). Puis la Belgique a *des cours d'enseignement post-scolaire* (dépendant du ministère de l'Industrie et du Travail) de nombreux *cours ambulants* plutôt agricoles, pour l'hiver, qui se déplacent tous les trois mois, allant de comice en comice ; *des écoles agricoles*, *ménagères agricoles* à Bastogne, Brugelette, Gysegheim, Osterloo, Virtoulte, etc., et des *écoles supérieures d'agriculture* : Heverlé, Oversyhe, où l'on enseigne avec la physique, la chimie, la bactériologie, la zootechnie, l'économie domestique, la laiterie, l'hygiène, la pédagogie, etc... En 1918, il y avait 300 écoles ménagères en Belgique, (rapport de M. Villain).

Il est à remarquer que toutes les écoles ayant trait à l'hygiène alimentaire en Europe — y compris celles de France, dont nous étudierons l'enseignement plus loin— ont une caractéristique et une tendance spéciales : *l'abaissement des notions alimentaires à la pratique et à la routine ménagères*, et au niveau des études primaires supérieures. Si l'on enseigne quelques sciences plus élevées, ce n'est que pour former des institutrices pour l'enseignement primaire.

Toute autre est la conception de l'enseignement ménager aux *Etats-Unis* où l'on *insiste particulièrement*

sur l'importance scientifique des questions ménagères et dont on fait *un enseignement à l'Université.*

Le *programme général* comprend : sciences pures, sciences appliquées, dessin, dessin appliqué, sciences et arts ménagers, hygiène générale et alimentaire. Ensuite les élèves (surtout les professionnelles) font un stage à l'Union industrielle, la *Women Educational and industrial Union* qui possède, restaurant, maison de vente, services sociaux.

Il faut quatre ans de cours : la première année, toutes suivent le programme général, la deuxième année, est réservée à l'étude des aliments et de leur préparation, chimie biologie, cuisine, hygiène. Les troisième et quatrième années sont celles de la spécialisation : pour les futurs professeurs, ou simplement les cours domestiques et ménagers.

Nous citerons succinctement quelques programmes d'étude :

1. *Wheaton College* : *Economie ménagère* : préparation des aliments, les aliments (menus, repas, coût) *diététique* (physiologie de la nutrition) chimie alimentaire ; household (direction de la Maison, hygiène du matériel, construction de la maison) *Hygiène* : hygiène individuelle, corps, vêtements, hygiène publique, réunions, agglomérations, écoles.

2. *Chicago's University household administration* : qui prépare aux fonctions de professeur d'économie domestique et de sciences et arts ménagers. L'enseignement pratique (direction de réfectoire, achat, comptabilité) est complété par plusieurs cours : hygiène, bactériologie,

bactériologie générale, hygiène publique, chimie, chimie organique élémentaire, sociologie, anthropologie (direction de ménage, achats au détail, dépenses familiales, soins aux familles pauvres à domicile ; situation économique et légale de la femme ; l'enfant et l'état ; problèmes d'administration ménagère en .temps de paix et pendant la guerre. Sanatoria, aliments et régimes).

Les étudiantes peuvent y ajouter des cours de chimie générale inorganique, physiologie, économie politique, sciences politiques. Les cours sont ouverts à *six catégories* d'étudiantes : 1° les diplômées désirant compléter leurs études ; 2° les doctoresses et candidates aux directions d'écoles ; 3° les étudiantes de 4e année (senior college students); 4° les étudiantes de 1re année (junior college studients) ; 5° les étudiantes inscrites pour quatre ans au cours d'enseignement ménager ; 6° les candidates au certificat d'économie politique.

3. Presque toutes les grandes universités féminines américaines ont des cours semblables. A *Simon's College* (en particulier, cet enseignement est très florissant) *Havard* et à *Smith College.*

Il est une *création sociale américaine* très intéressante, et qui a rendu de grands services pendant la guerre, les *diétitians.* « Partant du principe que le régime alimentaire est la base de toute thérapeutique, les Américains se sont émus de l'indifférence ordinairement professée dans les hôpitaux, et maisons de santé à l'égard de la cuisine des malades » (Mlle de Linière) et ils ont fondé l'institution des *diétitians.*

Les *diétitians* tiennent de nos infirmières ordinaires et

des infirmières visiteuses. En plus, elles ont une éducation diététique particulièrement poussée, puisque dans les hôpitaux elles sont *chargées du régime et de la surveillance alimentaire des malades.* Elles sont réparties en trois sections : administration (managing) ; enseignement de régime (teaching) ; diététique, plans et préparation des régimes. Quand le malade quitte l'hôpital, il peut venir consulter la diététitian pour la continuation de son régime. Les études sont très sévères, durent deux ans avant que les *postulantes* deviennent *pupil diétitian* ; alors, sous la direction d'un professeur, *dietitian chief*, elles sont chargées de diriger une institution — l'économat — et de surveiller les régimes (food expert); les deux stages varient de deux à six mois. Le port de l'uniforme est obligatoire. Après leurs études, elles sont dirigées sur des hôpitaux (partie diététique) les laboratoires, deviennent des aides aux médecins ; dirigent des réfectoires dans les écoles, les cantonnements militaires, les collèges, les écoles de nurses, les usines ; les restaurants d'hôtel, etc., les sociétés philanthropiques, etc.

Un exemple de l'utilité des diétitians est donné pendant la guerre à Québec, où le service d'un dépôt de 2.000 hommes en 1918 (3 repas par jour) est assuré par une diétitian, une assistante et deux élèves !

Actuellement, aux Etats-Unis 21 *des plus grands hôpitaux* ont des diétitians placées sous le contrôle des diétitians départementales.

Au Japon, on délivre un diplôme spécial d'enseignement ménager, dans les Universités féminines.

Nous allons essayer, maintenant, de comparer les efforts de tous ces pays, avec ce qui a été fait en France.

L'évolution de l'enseignement de l'hygiène alimentaire en France doit être divisée en deux parties : la première, d'inspiration uniquement ménagère, et pratique; la seconde qui commence en 1904 au premier congrès d'hygiène alim. et subit une impulsion nettement scientifique et scientifique supérieure. C'est dire que cet enseignement ne correspond plus seulement à des élèves de niveau primaire et primaire supérieur, mais aussi au niveau d'enseignement secondaire et à celui des Facultés. Il a fallu treize ans pour que l'hygiène alimentaire commence à être enseignée à la Faculté de Médecine de Paris — en petit — dans l'Institut d'Hygiène de l'Etat, institué en 1917. Mais les programmes d'hygiène générale sont tellement chargés qu'il n'est laissé, forcément, qu'une bien petite place pour l'hygiène alimentaire. Il semble bien que, en *présence d'une science aussi importante à enseigner, il faudrait un enseignement particulier distinct, et officiel*, car jusqu'à présent les plus gros efforts ont été privés et surtout pratiques.

La *première école ménagère fondée en France fut, en* 1870, celle que M^me^ Doyen Doublé ouvrit à Reims.

1° Depuis cette date, *il faut atteindre* 1882 pour qu'il soit réservé, au réglement du *programme des écoles primaires* (Jules Ferry) une place à l'enseignement ménager. Mais il ne fut pas appliqué partout. Il convient de *citer M^me^ Demailly qui à Lens*, développa remarquablement cette branche (dernière année d'école) et il fallut un certain temps pour propager cette idée. A Paris, en

1908 on compte 25 écoles sur 30 qui ont un cours ménager, deux fois par semaine. (Pour le cours de cuisine, elles vont aux emplettes, préparent les mets et les mangent).

Dans les écoles primaires il faut noter trois courants d'action ; tout d'abord *l'action privée* de quelques personnes dans les locaux d'école ; c'est ainsi qu'à *Saint-Denis* M. et Mme Diessens ont fondé des cours de cuisine ; de même à *Plaisance* (Mme Chaptal) ; à *Grenelle*, *Levallois*, *Bercy* (M. de Peyster). Puis *l'action officielle* dans quelques écoles : à *Aubervilliers*, à *Carvin* (Nord, Mme Thomas), à *Lens* (école Paul Bert), à *Pont-à-Mousson* (école Saint-Charles), etc., à Paris, dans le 18e arrondissement, par exemple, les écoles de la rue Coysevox et de la rue Pierre Budin. Il y a ainsi 18 *centres d'enseignement* ménager primaire et 8.000 fillettes qui en suivent les cours, une fois par semaine (M. Villain, rapport de 1918).

Enfin il est une *autre méthode* d'enseignement ménager primaire c'est celle employée dans les écoles n'ayant pas de locaux ou de fonds disponibles : il est donné, à propos des leçons de sciences une *demi-heure par semaine d'enseignement ménager théorique* : une leçon sur les œufs amènera à dire ce que les œufs valent comme aliment, la manière de les accommoder ; de même pour les poissons ou les animaux de boucherie. En outre on enseigne les équivalents de certains mets. Ces leçons sont faites dans la classe de certificat d'études et la classe au-dessus. Les élèves les apprennent soit dans leur livre de sciences (Brémant-cours sup.)

soit dans un livre spécial (l'enseignement ménager, par Hannedouche et Mme Demailly). L'hygiène alimentaire y est traitée en 18 *leçons dont voici le programme* :

Objet, rôle, et nécessité de l'alimentation. L'appareil digestif de l'homme : comment il faut manger ; le repas de famille. L'art culinaire ; préparation et composition d'un repas. L'alimentation doit varier suivant les occupations, l'âge. L'eau, composition, stérilisation. Les boissons fermentées. L'alcool, ses effets, la lutte contre l'alcoolisme. Le lait. Les œufs. Les viandes, valeur comparée, catégorie, conservation. Les légumes et fruits. Les bouillons et soupes. Les ragoûts rôtis et grillades. Cuisson des légumes. Les Poissons. Les sauces. Art d'accommoder les restes. Le pain, pâtes, pâtisserie. Les achats.

2° L'*Enseignement primaire supérieur* (Ecoles Sophie Germain et Edgard Quinet) *comprend des cours obligatoires* d'enseignement ménager. Il en est de même dans les écoles correspondantes de Toulouse, Amiens.

Toutes ces écoles relèvent du Ministère de l'Instruction publique.

3° D'autres formations dépendent du Ministère du Commerce ; ce sont : *les écoles ménagères professionnelles primaires* : celle de M. Doyen Doublé, *acquise par la ville de Reims* (l'ensiegnement y dure trois ans), celle de la *rue des Minimes à Paris* (appartenant à la ville de Paris ; legs de Mme Trélat).

Le *programme* de ces écoles comprend : *un développement général* (hygiène, histoire naturelle, histoire, géographie, français, économie domestique, etc), et *une préparation pratique* : les élèves consomment les repas qu'elles ont aidé à préparer. A ce groupe, il faut joindre

les *cours faits dans les écoles pratiques du Ministère du Commerce de Paris*, les institutions d'apprentissage de la Chambre de commerce de Tourcoing.

Les *écoles professionnelles* dépendant des villes, font une large part à l'hygiène alimentaire (par exemple : écoles de la rue Ganneron, rue de la Tombe-Issoire, rue Bouret, rue du Poitou, rue d'Abbeville, rue Fondary) à *Paris*. Les élèves munies du certificat d'études font trois années d'études. Au *Havre* les jeunes filles suivent, en plus, des cours de gardes malades. A *Lyon*, *le cours normal d'institutrices* en enseignement ménager dirigé par Mme Rochevillard et l'école de la « Martinière ».

Il ne faut pas oublier de citer *l'école ménagère des réfugiés de Nancy* (*Mlle Grünfelder*) qui fonctionna — durant la guerre, sous le bombardement — elle comprend, en plus des notions d'hygiène alimentaire, des menus pour toutes les bourses, pour les malades et les bébés.

4° *Nancy* possède encore un *cours normal d'institutrices d'enseignement ménager* dirigé par Mme Simon et Mlle Geoffroy. Après les études, les institutrices sont tenues de faire un stage dans un restaurant populaire administré par la Société des restaurants économiques.

La *Ville de Paris fait un cours théorique* rue Chaumeil, en plus du cours pratique de la rue des Minimes et a créé récemment un *cours normal ménager*, rue Debelleyme fait par les docteurs Hemmerdinger et Gommès, qui délivre un diplôme spécial pour le professorat (programme établi à la Société Scientifique d'Hygiène alimentaire, par une commission dont le rapporteur fut M. Henri Labbé en 1921).

5° Il est d'autres *écoles professionnelles, mais privées*, dans lesquelles on insiste sur l'enseignement de l'hygiène alimentaire : *l'école professionnelle de la rue du Rocher* ; l'école *Bishofheim* et surtout *les écoles professionnelles hôtelières*, comme celle du *Boulevard Beausé-jour à Paris* (où les jeunes filles font toute la cuisine par elles-mêmes et la mangent) ; le *syndicat professionnel féminin de l'Abbaye* (rue du Cherche-Midi, Paris) où des jeunes filles du monde, des fillettes de 13 à 15 ans, des ouvrières, viennent aux différentes heures de la journée, apprendre l'art culinaire.

6° L'*enseignement post-scolaire* est particulièrement répandu mais presque uniquement *privé.*

Nous citerons tout d'abord la *Société scientifique d'hygiène alimentaire*, dont la direction incombe au très actif sécrétaire général, M. *Alquier*, dont l'extrême amabilité nous a permis de pénétrer au cœur de l'activité enseignante déployée pour l'hygiène alimentaire. *La partie scientifique* de cet enseignement se fait dans *des laboratoires* et est consignée dans *le bulletin de la Société*, qui certainement centralise et groupe de la façon la plus claire les travaux et les efforts faits dans le monde entier sur cette question (rédigé par M. Alquier). La *partie pratique est* composée comme suit :

Hygiène alimentaire, par le Dr Hemmerdinger ;

Cuisine raisonnée, par le Dr de Pomiane Pozerski;

Cuisine diététique par le Dr H. Labbé et Mme Labbé.

Achat des aliments, par la Dresse Martel.

La Société d'hygiène alimentaire a été chargée par le

sous-secrétariat technique de créer cette chaire d'enseignement supérieur de la cuisine.

Nous allons donner le programme succinct des *Travaux pratiques de cuisine diététique*, sous la direction de M. le Dr et Mme Labbé, au cours de trois séances faites à la Société d'hygiène alimentaire, 16, rue de l'Estrapade, Paris. (Les élèves sont divisés en groupes, qui exécutent chacun une partie des travaux pratiques.)

Première séance. — Le lait, ses diverses transformations, bouillies, infusions.

Premier groupe : képhir, bouillie de crème de riz, café normal, tilleul.

2e groupe : yoghourt, crème Chantilly, bouillie de tapioca, thé, camomille.

3e groupe : caillebotte (lait cuit), bouillie de farine de froment et cacao, infusion de boutons d'oranger.

4e groupe : lait caillé, fromage blanc, bouillie de farine lactée, infusions menthe et queue de cerises.

5e groupe : emploi du lait condensé, crème fouettée, cacao à l'avoine, infusions verveine, boldo.

6e groupe : lait stérilisé, bouillie de farine maltée, infusions fleurs de guimauve, fleurs de violettes.

7e groupe : fromage blanc à la crème, bouillie au babeurre, infusions de bourrache.

Deuxième séance : Bouillons, œufs, potages.

1er groupe : pot-au-feu, œufs coque, œufs durs, potage velouté mimosa, mousse au cacao (utilisat. des blancs d'œufs).

2e groupe : bouillon de légumes desséchés, formule du Dr Méry, œufs miroir au jambon, potage instantané, mousse au chocolat.

3e groupe : bouillon volaille, œufs en cocotte, potage vermicelle à l'italienne.

4e groupe : bouillon à la marmite américaine, œufs brouillés, potage à la reine.

5e groupe : bouillons de légumes, formule du Dr H. Labbé, omelette au jambon, potage à l'œuf filé.

6e groupe : bouillon à la bouteille, du Dr Gautier, œufs pochés, potage à la farine de petits pois, œufs au chocolat.

7e groupe : bouillon de veau, œufs brouillés mousseline, potage au sajou.

Troisième séance : Boissons diététiques, nutritives et rafraîchissantes. Préparations pour malades et convalescents.

1er groupe : vin aux œufs, grog français, grog américain, sirop de sucre, sandwich de sardines à l'huile, pilées au beurre

2e groupe : café noir à l'œuf, citronnade orangée à froid (recette H. Labbé), viande crue pulpée, et boulettes de viande crue.

3e groupe : lait de poule, orangeade, tartelettes de viande crue, pâté de tarte sablée.

4e groupe : punch aux œufs, citronnade à chaud, tip-top punch, sandwich au jambon cru :

5e groupe : sambayone, citronnade glacée, sandwich de thon pilé au beurre.

6e groupe : chocolat à l'œuf, citronnade simple, truffes de viande crue.

7e groupe : bière à l'œuf, orangeade glacée, confiture de Damas (de Trousseau), cachets de viande crue.

Nous n'oublierons pas de citer, l'*Ecole des Mères*, dirigée par Mme Moll-Weiss, l'une des premières institutions d'enseignement ménager pour jeunes filles aisées ; Mme Moll-Weiss joint à un programme pratique sérieux, les agréments d'une vie intellectuelle et artistique ; elle a su aussi s'occuper de l'enseignement ménager des ouvrières, et a organisé des conférences très appréciées dans différents centres, ouvriers et autres, et tend de plus en plus à diffuser, dans tous les milieux, les idées

d'hygiène alimentaire et d'enseignement ménager, en même temps que la connaissance du rôle social et des droits de la femme. C'est la raison pour laquelle cette école se nomme *École de la vie domestique et sociale*, 19, quai Malaquais. Les cours d'hygiène alimentaire y sont travaillés longuement, aussi bien aux leçons théoriques qu'aux pratiques.

Citons encore, les écoles *des Sœurs de Saint-Vincent de Paul* ; *l'Institut ménager* de Mme de Diesbach ; le *Foyer familial* (12, rue Monsieur) ; le *Foyer*, créé par Mme Thome, rue Vaneau (qui enseigne aux jeunes filles du monde les principes d'hygiène alimentaire, les dirige sur de nombreux patronages où elles enseignent, à leur tour, aux fillettes et jeunes ouvrières) ; *le Collège libre des Sciences sociales* (cours du Dr Gommès).

Des cours de cuisine théorique et pratique, joints à un enseignement sérieux d'hygiène alimentaire sont donnés *à la fondation Tuck*, 3, *rue Joséphine*, *à Rueil*. Dans le Var, à *Sainte Margine-sur-Mer*, il existe une œuvre intéressante : le *Foyer familial*, où les jeunes gens recrutés au « Sauvetage de l'enfance » apprennent à devenir de bons cuisiniers ; l'hygiène alimentaire y est très observée.

7° A ce groupe il faut *joindre les nombreuses écoles créées par les industriels*, frappés de la nécessité de propager l'hygiène et l'hygiène alimentaire parmi leurs ouvriers. Il est à noter que ces écoles sont particulièrement florissantes. Nous en citerons quelques-unes :

L'*Ecole de la Société des Mines de Lens*, qui enseigne à 400 jeunes filles par an ; l'*Ecole de Treth-Saint-Léger* ;

celle des Aciéries du Nord (100 jeunes filles) ; *celle de Briey* ; en *Meurthe-et-Moselle* : celles *du Mont Saint-Martin*, des *Aciéries de Micheville*, de *Neuves-Maisons* à Dombasle ; en Lorraine : *la Société Lorraine-Dietrich* à Lunéville ; celle de la *Société minière* de Froumier; dans la Drôme, celle de *Bourg-de-Péage* ; celle du *Creusot*. Elles s'adressent aux jeunes filles qui sortent de l'école primaire, ou aux ouvrières adultes qui viennent y suivre des cours complémentaires.

8° Enfin *les Ecoles d'Infirmières* : Union des femmes de France ; l'*école Nationale des Infirmières visiteuses*, 250, boulevard Raspail (fondation de Mme de Guinaz), ont créé, sur les conseils éclairés de Mme *H. Labbé* qui en a la direction *des cours de cuisine diététique et régimes spéciaux*. Nous donnons, à titre d'exemple le *programme d'un cours d'exercices pratiques de cuisine diététique fait par M. le Dr et Mme H. Labbé* à l'école des Infirmières visiteuses.

Première séance. — Données générales sur l'alimentation diététique et la cuisine normale. Pesées, Equivalences (composition, valeur alimentaire). Utilisation des divers boulilons (légumes, viandes) et des potages.

Deuxième séance. — Exécution des divers bouillons de légumes de viandes et de potages. Recettes (composition, valeur alimentaire). Utilisation des bouillies. Données générales sur les boissons diététiques et leur importance.

Troisième séance. — Exécution des bouillies pour adultes et enfants: Exécution de quelques boissons diététiques et décoctions. Recettes (composition, valeur alimentaire). Utilisation des œufs, lait, légumes, pâtes alimentaires en diététique et dans l'alimentation normale.

Quatrième séance. — Cuisson des œufs, et leurs associations sous forme d'entremets. Cuisson des légumes et pâtes alimen-

taires. Recettes. Exécution d'un repas complet sans viande, avec calcul de sa valeur alimentaire et calorifique et prix de revient.

Cinquième séance. — Utilisation des diverses viandes. Aperçu économiques. Cuisson des viandes. Recettes. Exécution d'un repas complet avec viande et légumes. Calcul de sa valeur alimentaire.

Sixième séance. — Préparation de viandes crues pour malades. Lait stérilisé. Lait fermenté. Lait condensé. Exécution d'un repas avec poisson et légumes ; calcul de sa valeur alimentaire.

En plus de ces exercices pratiques, il est fait 6 leçons théoriques sur l'hygiène alimentaire. Nous les joignons au programme.

1° et 2° Besoins nutritifs de l'organisme humain.

Rôle de l'alimentation : substances nutritives.

Vitamines, mode d'évaluation de la valeur de la ration alimentaire.

3° et 4° Rations d'entretien.

Variations des besoins alimentaires suivant les dépenses physiologiques et les conditions du travail.

5° Classification et études des principaux aliments usuels. Aliments dangereux.

6° Economie alimentaire.

Coût de la nourriture. Valeur réelle des aliments basée sur leur composition et leur prix. Equivalence alimentaire. Choix des denrées. Etablissement de menus économiques adoptés aux nécessités professionnelles.

9° Il est tout un groupe d'*écoles ménagères* où l'enseignement est *plus particulièrement agricole.*

Les *syndicats agricoles*, les premiers, se sont intéressés à former des *cours ambulants* qui vont dans plusieurs départements : Côtes-du-Nord, Lozère, Nord, Pas-de-Calais, Oise. En Anjou, le diplôme de *ménagère agricole* est très recherché.

L'école Nationale agricole de jeunes filles, à Grignon dirigée par Mme Barbet-Charton, a pour but l'enseignement ménager à la campagne ; elle comprend *l'école sédentaire* et des *cours ambulants* (sous le nom de la « *Ruche Française* ») pour les fermières.

Les écoles privées agricoles sont assez nombreuses.

Citons, tout d'abord *l'école du Chateau de Belleville*, par *Gometz-le-Châtel* (Seine-et-Oise) fondée par Mlle Thome dans laquelle, entre tous les cours, celui d'hygiène et d'art alimentaire sont particulièrement importants. Les jeunes filles font, à tour de rôle, les repas qu'elles consomment. La durée d'études est de un an, au bout duquel il est un examen sérieux qui délivre un *diplôme*.

Fermes agronomiques de Gournay-sur-Marne (S.-et-O.) bien développées depuis la guerre. *L'école de Kerliver*,celle *de Monastier*, celle de *Cœtlogon* (Mme Bodin), l'école formée par Jacques Hébert au domaine des Bormettes (Var) et à Deauville, qui donne aux futures athlètes une leçon quotidienne d'hygiène alimentaire.

Dans l'Oise, Mme Osbourne a organisé des « cours volants » pour les jeunes fermières de la région qui apprécient beaucoup cela.

Enfin, citons les *organisations d'éclaireuses.* girl scout, qui donnent des notions sérieuses d'hygiène alimentaire et de cuisine.

10° L'*Enseignement secondaire* n'est pas représenté par un grand nombre de lycées ou de collèges enseignant l'hygiène alimentaire. Nous pouvons citer pour la *province* : les lycées de Dijon, du Havre, de Montpellier, Guéret, Auxerre, Clermont, Versailles. Pour *Paris*, les

lycées Fénelon, Victor Duruy, et surtout *Jules Ferry*, où, sous l'impulsion très éclairée de sa première directrice, Mlle *Amieux* (actuellement directrice de l'école Normale supérieure de Sèvres) les élèves des classes secondaires devaient pouvoir préparer « un dîner aussi bien que l'Ecole centrale ». Les cours d'hygiène alimentaire et d'enseignement ménager y sont *obligatoires* pour les élèves des classes secondaires pendant une année.

11° *L'Enseignement supérieur.* — A *l'école Normale supérieur de Sèvres*, l'enseignement ménager est facultatif.

Dans les Facultés.

L'enseignement de l'hygiène alimentaire est fait dans les Facultés : 1° par *des conférences publiques*, faites sous les auspices de diverses sociétés d'hygiène ou d'agriculture (la Société scient. d'hygiène alimentaire est très active à ce point de vue) mais le public est peu nombreux en médecins ; 2° *à l'occasion des cours de l'enseignement supérieur de l'hygiène*, fait pour les médecins qui veulent devenir hygiénistes : *à Lyon* où ce cours est dirigé par le professeur Courmont; à *Paris* où le professeur Léon Bernard en a la direction. En voici le programme :

Hygiène alimentaire. — Alimentation de l'homme normal. Le lait. Alimentation des collectivités. Chimie physiologique de l'alimentation. Fraudes alimentaires. Contrôle vétérinaire. Application du froid à l'alimentation. Intoxications alimentaires.

Les eaux de boissons. — L'eau dans l'atmosphère. Etude des eaux de surface. Etude des eaux souterraines. Sources. Alimentation en eau des agglomérations. Procédés de prise et de collecte des eaux de surface et des eaux souterraines. Adduc-

tion et élévation mécanique de l'eau. Correction des eaux naturelles. La filtration et la stérilisation. Distribution de l'eau dans les villes.

Ce sont en somme des notions d'hygiène générale, qui gagneraient à être approfondies dans le sens hygiène alimentaire.

3° Il convient de citer le très intéressant essai (1) que M. le professeur M. Labbé a fait, en son service de la Charité (1920) ; il y a organisé *une cuisine de régime* avec l'aide de Mme H. Labbé. Les étudiants, futurs médecins, bénéficiaient de l'enseignement donné ; l'organisation était très simple : on a établi la formule d'une série de régimes spéciaux : *laits et bouillies* (pour ulcéreux de l'estomac), *lacto-végétarien* (pour entéritiques), *lacto-ovo-végétarien*,et *cures de légumes*(pour diabétiques), *suralimentation*, *viande crue* (pour les tuberculeux). Pour chacun de ces régimes la quantité et la qualité des aliments étaient indiquées avec précision. En outre *il y avait une consultation diététique*, où une infirmière de régime donnait toutes les indications aux malades, et au besoin, les formules détaillées, ou les conduisait à la cuisine pour leur montrer les plats. Dans son service de la Pitié, le professeur Labbé a condensé, avec M. H. Labbé, en *douze commandements* suggestifs, les principes élémentaires d'hygiène alimentaire.

Voici ce qui, à notre connaissance, a été fait en France pour la diffusion de l'enseignement de l'hygiène alimentaire.

1. *Une cuisine de régime à l'hôpital de la Charité*, par le professeur M. Labbé (*Presse médicale*, décembre 1920).

Quels sont donc les desiderata à réaliser, au point de vue enseignement ? Ils peuvent se résumer en deux mots : la *généralisation* de cet enseignement, et sa *vulgarisation.* La façon dont ces deux désirs doivent être comblés nous est donnée par l'exposé du rapport de M. H. Labbé sur l'organisation de l'enseignement et vulgarisation de l'hygiène alimentaire en France (1922) (1) :

1° *Il faut faire un enseignement social* : étendre, développer, multiplier les conférences publiques, cours du soir avec démonstrations, dans les agglomérations et œuvres populaires, cantines, crèches, consultations de nourrissons, usines, ateliers, mairies. Créer des *cuisines et restaurants* subventionnés par les municipalités (existent en Angleterre).

2° Propagande par voies ordinaires, journaux, tracts, images, affiches ;

3° Etendre l'enseignement à tous les lycées, filles et garçons ;

4° *Atteindre les hautes écoles* :

Normale Supérieure (agrégation des sciences physiques et naturelles) *au certificat d'aptitude de l'enseignement secondaire* ; à *l'école Normale supérieure de Sèvres.*

Ecoles militaires : Saint-Cyr, Saint-Maixent, Fontainebleau, Versailles. C'est un rôle important que l'alimentation quantitative et qualitative des militaires : « Le budget national, comme le soldat et, par suite, toute la population masculine, bénéficieront largement des cours qui seraient faits aux officiers, sous-officiers, chargés du

1. Ainsi que dans le rapport de MM. M. et H. Labbé, fait au Comité National de Prophylaxie en 1919.

ravitaillement des troupes. La guerre a démontré l'impérieuse nécessité d'une telle organisation » (H. Labbé).

Ecoles polytechniques, des Mines, Ponts et Chaussées, Centrale : des cours succincts, qui donneront aux futurs ingénieurs quelques notions sur les problèmes alimentaires des travailleurs, et sur les organisations de coopératives de consommation.

Conservatoire des Arts et Métiers : un cours devrait y être ouvert qui aurait un enseignement scientifique et technique et *formerait des ingénieurs pour les industries de l'alimentation.*

Institut agronomique, écoles d'agricultures : étendre encore l'enseignement sur le rendement des divers produits alimentaires et leur valeur économique, par des essais pratiques visant l'amélioration des rendements du lait et des viandes.

5° *Atteindre les Facultés.*

Faculté de pharmacie : il serait utile d'introduire un cours d'hygiène alimentaire, orienté vers la technologie De même qu'on apprend la pharmacie galénique, l'histoire des drogues et substances naturelles utilisables. en thérapeutique, il y aurait intérêt à fonder *un cours de matières alimentaires.* Ce cours complèterait les connaissances des pharmaciens, qui seraient de précieux auxiliaires pour la diffusion, et les préparerait mieux à la mission d'experts auprès des tribunaux, qu'ils remplissent si souvent en matière de fraudes alimentaires.

Faculté de Médecine: En principe, les questions d'hygiène alimentaire font partie des ressortissants aux cours de physiologie, et hygiène ; mais les programmes

de ces cours sont très chargés. « Cependant la première place d'un enseignement d'hygiène alimentaire serait dans les Facultés de médecine : le médecin, en raison de son rôle dans les familles, est l'homme le plus qualifié pour faire pénétrer dans tous les milieux des notions d'alimentation rationnelle. La diététique a du reste comme base l'étude des principes scientifiques de l'alimentation ; la connaissance du régime qui convient à l'individu normal, le garantit contre tant de troubles de la santé et même de maladies dont l'origine est nettement alimentaire » (H. Labbé).

La création récente d'un Institut d'hygiène à la Faculté de médecine de Paris pourrait faciliter considérablement la solution du problème. Cet institut comprendrait une *section d'hygiène alimentaire* (alimentation, physiologie (*hygiène des aliments* (pour le lait, les conserves, etc.) *application du froid, fraude alimentaires*, etc.

CONCLUSION

Si on jette un rapide coup d'œil sur l'exposé historique que nous nous sommes efforcés de faire bref au sujet de cette vaste question, on peut voir que l'alimentation est restée, depuis la haute antiquité jusqu'au XIX^e^ siècle, *en pleine routine*, abandonnée aux fantaisies, des cuisiniers, de la mode, de la vanité et des gourmands, et qu'elle ignorait presque complètement l'hygiène alimentaire qu'on réduisait à la diète et à la saignée.

Il a fallu l'avènement de la science pour qu'on cherche l'appui des notions scientifiques et rationnelles, sous l'impulsion de savants, physiologistes, chimistes, biologistes, économistes, hygiénistes. Les vulgarisateurs du XX^e^ siècle ont fait de sérieux efforts pour qu'en France les notions d'hygiène alimentaire soient mises à la portée de tous, aussi bien du besogneux que de l'homme instruit. Il s'est fondé, pour cette vulgarisation, plusieurs sociétés d'hygiène et de nombreux cours, écoles sédentaires, écoles ambulantes, que nous avons cités au cours de ce travail. Il est à souhaiter que leur expansion devienne de plus en plus grande, à cause de l'importance toute particulière de l'hygiène alimentaire.

Par le concours des diverses sciences qui en forment la base (physiologie, chimie, biologie, physique, etc.) l'hygiène alimentaire a droit de cité au chapitre des sciences ; par son application diététique, qui peut prévenir des malaises et des maladies, elle tient partie importante dans la thérapeutique, surtout si elle s'ajoute à des exercices physiques adéquats ; par son application rationnelle, elle a un rôle primordial dans le développement de la race. — Nous ne pouvons, quand il s'agit de cuisine, passer sous silence la renommée que certains peuples ont acquise dans cet art, et s'il est souvent vrai qu'une *bonne* cuisine ne peut être que saine, sous aucun prétexte la succulence ne doit faire oublier les principes de modération et d'hygiène diététique et culinaire.

Tous ces divers rôles ne peuvent être mis en valeur que par un *enseignement didactique approprié.* Il est juste de ne pas oublier de citer l'effort réalisé par M. le professeur M. Labbé, effort qu'il a poursuivi avec tant de succès soit dans son service à la Charité, puis successivement dans ses services, et de la tendance nouvelle et hardie qu'il a donnée à la pathologie générale, en introduisant dans son enseignement à la Faculté des notions nouvelles d'hygiène alimentaire et régimes. Cet enseignement à sa genèse dans le rapport que MM. Labbé ont fait en 1919, au Comité National, et de ce travail sont nés une série d'organisations et discours d'hygiène alimentaire dont nous avons parlé. Il semble que l'enseignement d'une si importante branche scientifique devrait se faire sur un programme semblable à celui que M. H. Labbé expose dans son rapport de

1922, qui donne, une place si justifiée à l'enseignement de l'hygiène alimentaire en tant que science.

Nous ne croyons pas, au contraire, et bien loin de là, que l'application des principes rationnels, et la pratique de la cuisine diététique, conduise jamais à réaliser l'amusante prophétie de Berthelot : « Un jour viendra où chacun emportera pour se nourrir sa petite tablette azotée, sa petite motte de matières grasses, son petit morceau de fécule ou de sucre, son petit flacon d'épices aromatiques, accommodées à son goût personnel. » En effet, il n'est pas dans l'alimentation qu'une question d'énergétique et de mécanique chimique, il y a aussi une question de volume (qui permet la sécrétion gastrique en particulier), et c'est dans un balancement, un *équilibre harmonieux* à introduire dans les masses les éléments de choix, que se trouvent réalisées l'hygiène alimentaire et la cuisine diététique rationnelles.

Vu : *Le Doyen*,
ROGER

Vu : *Le Président de la Thèse*,
LABBÉ

Vu et permis d'imprimer
Le Recteur de l'Académie de Paris,
P. LAPIE

BIBLIOGRAPHIE

Armsby. — Nutrition on faun animals 1917. Macnuli and Company, N.-Y., 1917.

— Tables alimentaires, 1906. *Bulletin Société scient. d'Hygiène alimentaire.* Paris.

Alquier. — Conséquence pratique d'une alimentation scientifique. *Bulletin de la Société scient. d'Hygiène alimentaire*, 1920.

— Comment est née la science alimentaire ? Communication de M. Alquier à la Société d'Hygiène alim., 1923.

Arthus. — Précis de chimie physiologique, 1920. Paris, Masson.

Aldebrandin (de Sienne). — Le régime du corps, par le Dr Perrin, 1909. Bibliothèque de la Faculté.

Bateman. — The rise of raw eggs in Practical dietetic's. *Americ. Journ. Medic. Science*, 1917.

Beaudoin (Dr P.). — L'alimentation des châtelains de France en l'an 1000. Société préhistorique de France, 1913.

Beauvilliers. — L'art et le cuisinier. Paris, 1814.

Benoit (Dr). — Etude sur l'alimentation restreinte et le minimum protéique au cours de seize mois de captivité en Allemagne. *Bulletin Société scient. d'Hyg. alim.* 1918-1919.

Bouchard. — Introduction à l'étude des matières grasses. Paris, 1908.

Bourot et Jean. — Digestibilité des graisses.

Bidault (Dr). — Note de la cuisson sur les vitamines et les viandes. *Revue de Pathol. comparée et d'Hyg. générale*, 1921.

Brillat-Savarin. — La physiologie du goût, Garnier.

Bureau international du travail. Section d'hygiène : l'alimentation du travailleur industriel d'après un rapport de M. le professeur Cathoart, Glascow. Genève, 1925.

Cabanès. — Alimentation et civilisation. *Bulletin Société scient. d'Hyg. alimentaire*, 1913.

— Mœurs intimes du passé, 7 vol. Albin Michel, éd. Paris, 1923.

Camus et Nicloux. — Contribution à l'étude de la digestion des graisses dans les différents segments du tube digestif. Société de Biologie, 1910.

Chassevent. — Enseignement pratique de l'hygiène dans les Facultés de Médecine. *Revue d'Hygiène et police sanitaire*, avril 1919.

Carême. — L'art et la cuisine au XIX^e^ siècle. Paris, 1828.

Carlson. — New aspects of the significance of appetite and appetite gastric juice. *Practical Medecine interst. Med. Journ.*, 1917, U.-S.

Chevreul. — Corps gras. Paris (Faculté de Médecine), 1823.

Chittenden. — Physiological economy on nutrition. London, 1905.

Combe (Professeur). — Le régime alimentaire des Allemands pendant la guerre. Bibliothèque universelle et *Revue suisse*, 1917.

Cuisinière bourgeoise du XVIII^e^ siècle, réimpression de l'an 1000. Riom, 1903, chez Salles, édit.

Danjou (D^r^ G.). — Médecins et cuisiniers dans « la Réforme alimentaire ». Paternotte, Bruxelles, 1906.

— Les corps gras dans l'alimentation. La pratique des agents physiques. Daix, Clermont (Oise), 1910.

Daremberg. — Histoire de la médecine. Paris, Malestte, 1865.

Defiol-Dejust (M^me^). — Sur l'évolution du sens alimentaire. *Bulletin de la Société scient. d'Hyg. alimentaire*, 1921.

— L'alimentation des étudiants à travers les âges. *Bulletin de la Société scient. d'Hygiène aliment.*, 1923.

Denel (Hamy) et Arthur Holmes. — Bulletin 1033 du ministère de l'Agriculture des Etats-Unis.

Delanghe. — Thèse 1924.

Deschamps. — Thèse 1924.

Demailly (Mme) et Hannedouche. — Manuel d'enseignement ménager, 1918.

Dujardin-Beaumetz. — Conférences d'hygiène alimentaire faites à l'hôpital Cochin. Paris, Doin, 1889.

Dumas (Alex. père). — Propos d'art et de cuisine. Dictionnaire de cuisine. Paris, 1870.

Dumas (Dr). — L'hygiène de l'alimentation. Montpellier, 1912.

Devraigne. — Pour les futures mamans. Doin, édit.

Fischer. — Les nucléoprotéides.

Fiessinger. — Les régimes alimentaires en clientèle. Collection « Comment guérir ? », Maloine.

Gasparin. — Traité d'agriculture, t. V.

Gautier (Armand). — Les problèmes généraux de l'alimentation. Ier Congrès d'hyg. aliment., 1904.

— L'alimentation et les régimes chez l'homme sain et chez les malades, 1904. Masson. Paris.

— Alimentation et régimes, 1909. Masson. Paris.

Gautier (Léon). — La chevalerie. Paris, Palnié, 1865.

Gley. — Les amino-acides. Confér. faite à la Société scient. d'Hygiène alimentaire., 1917.

— Traité élémentaire de physiologie, 1920. Paris, Baillière.

Ghéritault. — Routines et préjugés chez les paysans. *Bulletin Société scient. Hyg. aliment.*, 1918.

Grégoire. — Syllabus d'un cours populaire d'alimentation humaine. Paris, Geinbloux, 1916.

Gomès. — L'alimentation rationnelle à très bon marché. Maloine, 1915.

Haristoy. — Thèse 1914. Paris.

Hemmerdinger. — Brillat-Savarin et l'alimentation rationnelle. *Bulletin de la Société scient. d'Hygiène aliment.*, 1922.

— Cours d'hygiène alimentaire à l'école rue Debelleyme.

Hemmerdinger. — Leçons pratiques d'alimentation raisonnée. Masson, 1918.

Holmes. — Experiments on the digestibility of wheat bran-in a Diet without whearflour. U. S. Depart. Agricult. Bullet., 1919.

Hourticq (lieutenant). — La stratégie allemande de la famine. *Bulletin de la Société scient. d'Hygiène aliment.*, mars 1919.

— L'alimentation par l'image. *Bulletin Société scient d'Hyg. aliment.*, 1925, n° 4.

Howe (Carter) et Mason. — Nutrition and clinical dietetic. Lea et Febiger, N.-Y., 1917.

Houlbert. — Thèse 1919 sur les vitamines.

— Les vitamines, 1921. Paris, Arnette.

Hugounencq. — Précis de physiologie. Paris, 1919.

Jeanselme (professeur). — La ration alimentaire chez le soldat et le citoyen romains. *Bulletin de la Société scient. d'Hygiène aliment.*, 1917.

— Aperçu historique sur le régime aliment. des races humaines. *Bulletin de la Société scient. d'Hyg. aliment.*, 1917.

Kouindjy (Dr P.). — Précis de kinésithérapie. Paris. Maloine.

— L'éducation physique à la portée du médecin praticien. *Concours médical*, 1925-1926.

Labbé (M. le professeur M.). — La ration d'entretien et les habitudes alimentaires. *Journ. de Médecine de Paris*, 1910.

— Alimentation populaire à bon marché. *Le Journal*, 1912.

— Le soya et ses usages. *Bulletin de thérapeutique*, 1914.

— L'alimentation des soldats à l'armée et à l'intérieur. *Paris médical*, 1916.

— Les éclopés de la digestion. *Presse médicale*, nov. 1918.

— L'alimentation des troupes en campagne. *Paris médical*, 1919.

— L'alimentation en temps de guerre, selon les conditions individuelles et sociales. *Comment nous alimenter.* Paris, Grasset, 1919.

— Essai de cuisine diététique à la Charité. *Presse médicale*, 1920.

— Recherches sur les vitamines et la croissance. *Bulletin de la Société scient. d'Hygiène aliment.*, 1920.

— Problème de la croissance et de l'alimentation. *Bulletin de la Société scient. d'Hygiène aliment.*, 1921.

— Les problèmes actuels de diététique (en collaboration avec MM. Carnot, Josué, Lereboullet, Pagniès, Rathery. Paris, Baillière, 1923.

— La maigreur et l'obésité. *Monde médical*, 1924.

— La santé au foyer, guide médical de la famille (en collaboration avec les professeurs Hutinel, Merklen, Ridroud, les Drs Debré, Defosses, Devraigne, Dufestel, Kendirgy, Legendre, Simon, Siredey, Mmes Olivier et Goujon.) Paris, Doin, 1924.

— Rapport sur l'acidose. Congrès de Médecine de Nancy, 1925.

Landouzy et MM. Labbé (M.) et Labbé (H.). — Enquête sur l'alimentation ouvrière d'une centaine d'employés de la région parisienne, 1904.

Labbé (M.) et Labbé (H.). — Rapport de 1919 sur l'enseignement de l'Hygiène alimentaire au Comité National de Prophylaxie.

Labbé (Prof. H.). — Conférence sur les fruits, faite à la Société scientifique d'Hygiène alimentaire, en 1914.

— Thèse sur le métabolisme d'un chien dépancréaté. Paris, 1911.

— Rapport sur l'enseignement et la vulgarisation de l'Hygiène alimentaire. Paris, 1922. *Bulletin de la Société d'Hygiène aliment.*

— Rapport sur l'alimentation dans les hôpitaux. *Annales d'Hygiène publique*, 1924. Baillière.

— La réaction actuelle des liquides de l'organisme. *La Médecine.* Paris, février 1925.

— Cours théorique d'alimentation rationnelle à l'école des infirmières visiteuses, fondation de Guinaz.

Labbé (H.) et Marchoisne. — Le minimum protéique. Compte rendu de l'Académie des Sciences et *Revue d'Hygiène aliment.*, 1904.

Labbé (H.) et Labbé (Mme). — La cuisine diététique. Paris, Baillière, 1926.

Labbé (Mme). — Manuel des infirmières de l'U. F. F.

— Articles dans l'Infirmière française.

— Cours et travaux pratiques à l'école nationale des infirmières visiteuses, fondation de Guinaz.

— Cours et travaux pratiques à la Société scientifique d'Hygiène alimentaire et à l'Université des Annales.

Lambling. — Précis de biochimie. Masson, 1920.

— Notions générales sur la nutrition à l'état normal. *Traité de Pathologie générale* de Bouchard, 1899.

— Le problème de la consommation de luxe. *Presse médicale*, 1920.

Larue. — Thèse de 1911.

Lafayette (B.), Mendel. — Rapports du régime alimentaire et de la maladie *Bulletin de la Société scient. d'Hyg. alim.*, 1919.

— Facteurs alimentaires en gastro-entérologie. *The American Journ. of the Medical Sciences*, septembre 1919, n° 5.

Lafayette (B.) Mendel et Mitchel (P. H.). — *American Journal of physiology*, 1907 et 1908.

— Croissance des animaux soumis à un régime contenant plus de 90 % de protéines. *Proceed. Soc experimental Biolog. and Medic.*, 1921.

Lafayette (B.) Mendel et Osborne. — (Voir Osborne).

Laufer. — L'alimentation des peuples de l'antiquité. *Journal de diététique et de bactériologie.* Paris, 1912.

— L'alimentation au moyen âge. *Journal de diététique et de bactériologie.* Paris, 1912-1913.

— Travail et travailleurs du moyen âge. *Journal de diététique et de bactériologie.* Paris, 1912-1913.

— L'alimentation au temps de Rabelais. *Journal de diététique et de bactériologie.* Paris, 1912-1913.

— L'alimentation au temps de Molière. *Journal de diététique et de bactériologie.* Paris, 1912.

— Mœurs gastronomiques de quelques grands hommes. *Journal de diététique et de bactériologie*, 1913.

Lebeau. — La table et les repas à travers les âges. Bibliothèque de l'Arsenal. Paris.

Legendre. — La nourriture de la France, statistique de 1923. Société scient. d'Hygiène aliment.

Leven. — Régimes et maladies. *Monde médical*, 1924.

Linières (Y. de). — L'enseignement ménager au U. S. *Bulletin de la Société scient. d'Hyg. aliment.*, mars 1920.

Loeb (J.). — Les protéines. Alcan, 1924.

— Publications ou Physiology. University of California, t. I, 1904.

Maillard. — Genèse des matières protéiques. Paris, 1911.

Mac Collum. — The never Knoledge of nutrition. Macmilian Company N.-Y., 1917.

Mac Dougall. — Ration alimentaire en Allemagne, 1916 à 1920. *Bulletin de la Société scient. d'Hyg. aliment.*, 1920.

Maignon. — Etude de la nutrition et de l'alimentation aux U. S. *Bulletin de la Société scient. d'Hyg. aliment.*, 1920.

Maurel. — Les régimes alimentaires rationnels. *Journal de diététique*. Paris, 1912.

— Etude sur l'alimentation. Paris, Masson, 1904.

Mellanby. — Stomatologie et vitamines. *The Lancet*, mars 1919. Londres.

Moll-Weiss (Mme). — Les écoles ménagères. Paris, 1908.

— La cuisine rationnelle des bien portants et des malades. Paris, Delagrave, 1924

— Gastronomie et cuisine. *Bulletin de la Société scient. d'Hyg. aliment.*, 1927.

— L'alimentation des isolés. Les étudiants. Paris, La Vie universitaire, 1924.

— L'alimentation en temps de vie chère. Paris, Berger-Levrault, 1924.

Moussu. — Compte rendu de l'Académie d'agriculture, mars 1919.

— Ravitaillement civil en viandes de l'Allemagne pendant la guerre et ses résultats. *Bulletin Société scient. d'Hyg. aliment.*, 1919.

Mouriquaud, Michel (B.) et Berheim (M.). — Accoutu-

mance et sensibilisation de l'organisme vis-à-vis des régimes carencés. *Lyon médical*, 1924.

Michaelis. — Die Wasserstoffionenkonzentration, p. 54 et suites. Berlin, 1914.

Monteuuis — L'idée française de l'alimentation et son orientation moderne. *Presse médicale*, janvier 1920.

Montaigne. — Essais.

Nogier. — Explication physique de l'action de quelques remèdes anciens et nouveaux. *Lyon médical*, 1924.

Osborne (Thomas) et Lafayette (B.) Mendel. — The inorganic elements in nutrition. *Journ. biol. chem.*, 1918, U. S.

— L'alimentation carencée des rats. *The Journal of biol. chemistry*, 1919, n° 1, U. S.

Perrin. — Le point isoélectrique des protéines. *Journal de Chimie et de Physique*, t. II, 1904.

Pézard. — Vieille cuisine française et physiologie moderne, conférence faite à la Société scient. d'Hyg. alim. mars 1923.

Picquet (O.). — Note sur l'alimentation ouvrière au début du xx^e^ siècle. I^er^ Congrès d'Hyg. aliment.

Pidoux. — La fleur de toute cuisine. Paris, 1543 (Bibliothèque Nationale).

Pétrone. — Festin de Trimalcion, trad. Lavaur. Paris, Etienne Garreau, rue Saint-Jacques, aux armes de Dombres MDCCXXVI (Bibliothèque Sainte-Geneviève).

Poulsson. — De la vitamine A et de l'huile de foie de morue.

Plutarque. — Vie des hommes illustres. Traduct. Ricard. Garnier, 1910.

— Banquet des Sept Sages. Traduct, Bétolaud (Bibliothèque Sainte-Geneviève).

Pomiane-Pozarski (D^r^ de). — Bien manger pour bien vivre ; esssai de gastronomie théorique. Paris, Albin Michel.

— De l'empirisme à la sience, dans l'art culinaire. *Bulletin de la Société d'hyg. aliment.*, 1924.

Pugliese. — Il bilancio alimentare di 51 famiglie milanesi 1913-1914. *Bulletin Société scient. d'Hyg. aliment.*, 1918.

Pugliese. — Famiglia operaïa milanese durante la guerra. Milano, 1918.

Bulligny (commandant de). — Les aliments méconnus. *Bulletin Société scient. d'Hygiène aliment.*, 1919.

Prescott. — Valeur alimentaire de la banane. *The scientific Monthly*, n° 1, janvier 1918.

Rabelais. — Vie de Gargantua, chap. IV.

Randoin (M^me^). — Conférence faite à l'Institut océanographique, février 1921.

— Nutrition générale et alimentation. *Société scient. d'Hyg. aliment.*, 1921.

Recherches et renseignements épidémiologiques de la S. D. N. sur le scorbut en Russie. Section d'Hygiène, Genève, 1922.

Richet (Professeur Ch.). — L'inanition. *Revue scientifique*, Paris, 1889.

Ronsard. — Poèmes, livre I (à Amadis Jamyn).

Revue de la Société scientifique d'Hygiène alimentaire. Paris, rue de l'Estrapade, années 1904, 1908, 1912, 1914, 1918, 1920, 1922, 1924, 1926.

Saint-Simon. — Mémoires.

Sörensen (S.-P.-L:). — Studies on proteins. Compte rendu des travaux du laboratoire Carlsberg à Copenhague, 1915-1917, t. XII.

Slosse et Wexweiller. — Enquête sur l'alimentation ouvrière en Belgique, 1910, Institut Solvay.

Starling. — The significance of fats, in the dietetic. *Bristish Medical Jour.* August, 1918. London.

— Rapport sur les conditions alimentaires de l'Allemagne. His Majesty's Stationery office. Londres, 1919.

Taillandier. — Le viandier, XIII^e^ siècle (Bibliothèque Nationale).

Themsche (D^r^ Van). — Enquête sur l'alimentation d'un groupe d'ouvriers malinois, mars 1923 (laborat. d'Hygiène de l'Université de Bruxelles).

Tourneur. — Asclépios et ses miracles à Epidaure. Cabinet des Médailles de la Bibliothèque royale de Belgique. Bruxelles, 1926).

Vignes (Dr P.). — Le lait de consommation courante. *Journal des Praticiens*, mars 1923.

Voit (C. von). — Physiologie des allgem. Stoffwechsels und der Ernöhrung (rôle des graisses dans la nourriture). Berlin, 1891.

Villain (Fr.). — Etude sur les écoles ménagères dans les centres industriels (1917).

— Petites causes, grands effets. Conférence faite à la Faculté de Médecine, février 1918.